



Protocolo para a resolução de conflito

# FELINOS / PECUÁRIA

na América Latina, secção I

SECÇÃO I  
DIRETRIZES DE DIAGNÓSTICO E OPERAÇÃO

\* VERSÃO EM PORTUGUÊS \*



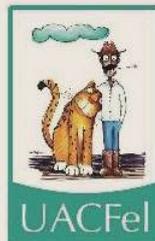
RAFAEL HOOGESTEIJN  
ESTEBAN PAYÁN GARRIDO  
CARLOS A. VALDERRAMA VÁSQUEZ  
ALMIRA HOOGESTEIJN

FERNANDO TORTATO  
ROBERTO SALOM PÉREZ  
DANIEL CORRALES GUTIÉRREZ  
HOWARD QUIGLEY †





PROGRAMA DE CONVIVÊNCIA  
ONÇAS-PINTADAS / PECUÁRIA



**Unidad de Atención  
de Conflictos con Felinos**





Protocolo para a resolução de conflito

# FELINOS / PECUÁRIA

na América Latina, secção I

SECÇÃO I  
DIRETRIZES DE DIAGNÓSTICO E OPERAÇÃO

\* VERSÃO EM PORTUGUÊS \*

CAMPO GRANDE, MATO GROSSO DO SUL

2025







**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Protocolo para a resolução de conflito :  
felinos/pecuária na América Latina, secção I.  
-- 1. ed. -- Campo Grande, MS : Natureza em  
Foco, 2025.

Vários autores.  
Bibliografia.  
ISBN 978-65-88047-03-3

1. Agropecuária 2. América Latina - Aspectos  
ambientais 3. Conflitos - Resolução 4. Felinos  
5. Pecuária.

25-263925

CDD-630.081

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Agropecuária : Aspectos ambientais : Brasil  
630.081

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Protocolo para a Resolução de Conflito Felinos / Pecuária na América Latina,  
Secção I

ISBN: 978-65-88047-03-3

© 2025 Natureza em Foco  
Todos os direitos reservados  
www.naturezaemfoco.net

EDITOR: José Sabino

AUTORES: Rafael Hoogesteijn<sup>1</sup>; Esteban Payán Garrido<sup>2</sup>, Carlos A. Valderrama Vásquez<sup>3</sup>, Almira Hoogesteijn<sup>4</sup>, Fernando Tortato<sup>1</sup>, Roberto Salom Pérez<sup>5</sup>, Daniel Corrales Gutiérrez<sup>5</sup>, Howard Quigley<sup>6†</sup>.

INSTITUIÇÕES: 1) Panthera Brasil, 2) Wildlife Conservation Society 3) Fundación Web-Conserva, 4) Cinvestav México, 5) Panthera Costa Rica, 6) Panthera NY - Conservation Science Department.

REVISÃO: Franklin Castañeda (Panthera Honduras), Andrea Pizarro (Panthera Colômbia), Ronaldo Morato (Panthera Brasil) e John Polisar (Panthera e Zamorano University).

TRADUÇÃO AO PORTUGUÊS: Mariana Hoogesteijn Carpio & Nathalia Carelli.  
Projeto Gráfico: André Morato, Natureza em Foco. © Panthera 2025

*O conteúdo do presente documento pode ser usado total ou parcialmente com fins educativos ou de conservação da fauna silvestre, citando a fonte.*

Citação sugerida: Hoogesteijn, R; E. Payán Garrido, C. A. Valderrama Vásquez, A. Hoogesteijn, F. R. Tortato, R. Salom Pérez, D. Corrales Gutiérrez, e H. B. Quigley. 2025. Protocolo para a Resolução de Conflito Felinos / Pecuária na América Latina. Secção I: Diretrizes de Diagnóstico e Operação (versão em Português). Programa de Convivência Onças-pintadas / Pecuária. Panthera, 131 pp.

Página anterior - Touro Crioulo Sanmartinero trabalhando com um rebanho nos Llanos de Casanare, Colômbia. Foto: Carlos Valderrama Vásquez.

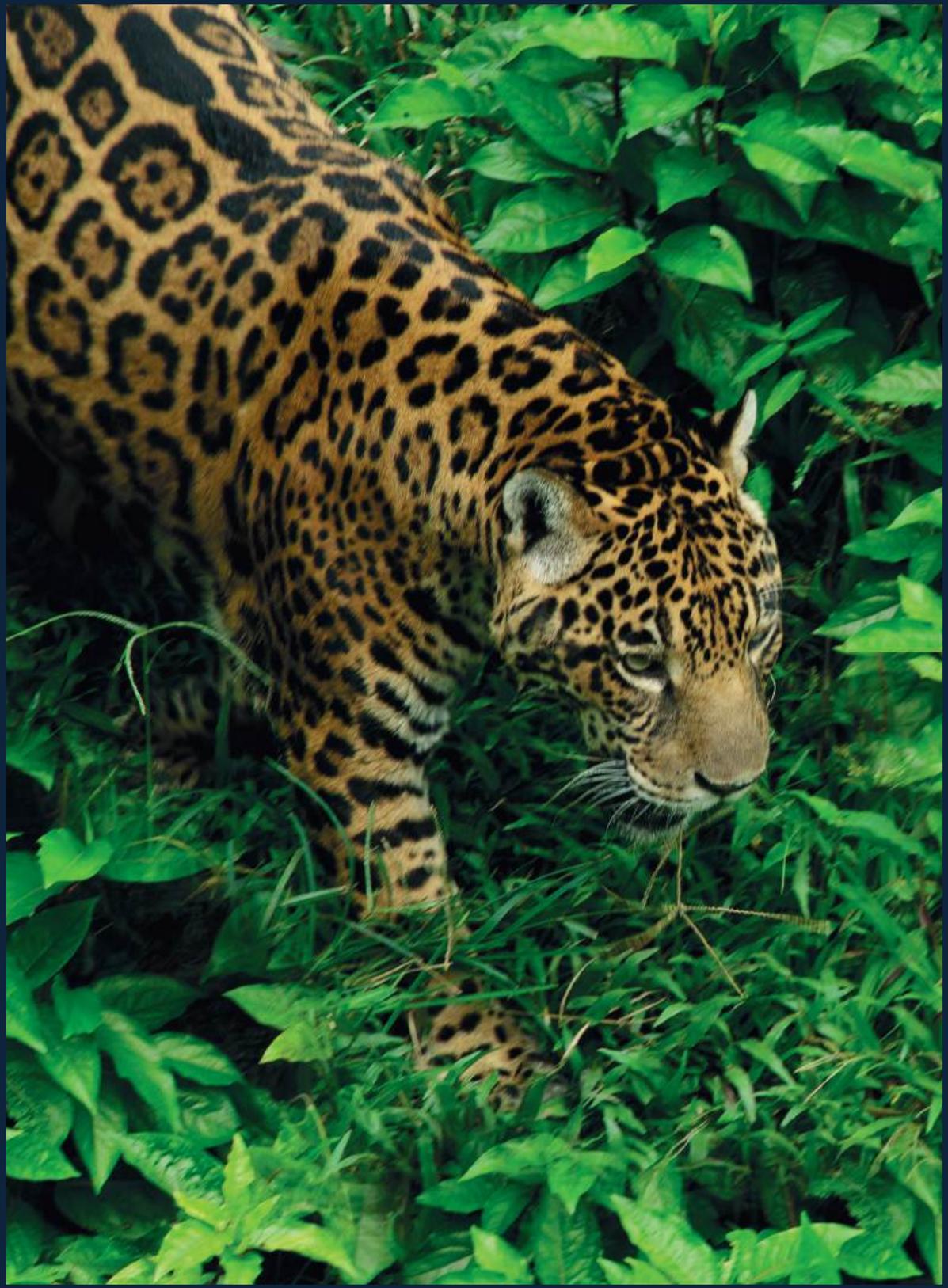
Foto da capa - Fêmea de onça-pintada, rondando e tentando entrar em um curral, de fechamento noturno, protegido com cerca elétrica anti-predação. Fazenda São Bento, Pantanal Norte, Brasil. Essa estratégia está se demonstrando muito efetiva para evitar os problemas com predação por felinos em propriedades de qualquer tamanho, inclusive em condições extensivas. Foto de Câmera trap de Panthera Brasil.

# Conteúdo

I. INTRODUÇÃO .....	15
I.1. DIAGNÓSTICO DO CONFLITO ENTRE HUMANOS E FELINOS .....	18
I.1.1. O Predador.....	18
I.1.2. Características dos Indivíduos Atacados e Identificação do Predador .....	20
I.1.3. Características dos Locais de Ataque .....	29
I.1.4. Avaliação do Pecuarista e do Sistema Pecuário Afetado .....	32
I.1.4.1. Informação sobre as Pessoas e a Propriedade Afetada .....	33
I.1.4.2. Informação do Tipo de Sistema Produtivo da Propriedade .....	34
I.1.4.3. Registro da Intensidade do Conflito.....	36
I.2. ESTRATÉGIAS ANTI-PREDAÇÃO A IMPLEMENTAR E ACORDOS ENVOLVENDO PROPRIETÁRIOS E COMUNIDADES .....	39
I.3. OPÇÕES DE MANEJO .....	44
I.3.1. Qualidade de Hábitat e Disponibilidade de Presas.....	45
I.3.2. Diminuição da Vulnerabilidade das Espécies Domésticas Afetadas .....	46
I.3.3. Manejando a Vulnerabilidade das Áreas da Propriedade .....	46
I.3.4. Períodos do Ano mais Vulneráveis .....	46
I.3.5. Manejando a Vulnerabilidade dos Indivíduos.....	46
I.4. IMPLEMENTAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS ANTI-PREDAÇÃO (EAP) .....	51
I.4.1. Condições Intensivas e Semi-intensivas.....	52
I.4.1.1. Os Currais de Confinamento Noturno .....	53
I.4.1.2. Cercas Elétricas Anti-predação (CEAP) .....	54
I.4.1.3. Uso de Sinos e Luzes em Coleiras .....	60
I.4.1.4. Uso das Estações de Monta Controlada.....	61
I.4.1.5. Uso de Raças Crioulas com Comportamento de Defesa.....	61

I.4.1.6. Uso de Búfalos de Água Asiáticos .....	64
I.4.1.7. Outras Medidas Adicionais .....	66
I.4.2. Condições Extensivas .....	67
I.4.3. O Controle ou Eliminação de Felinos Predadores .....	74
I.5. MONITORAMENTO DAS ESTRATÉGIAS ANTI-PREDATÓRIAS .....	75
I.5.1. Utilização de Armadilhas Fotográficas .....	75
I.5.2. Inventários de Gado e Acompanhamento Reprodutivo .....	75
I.6. OBSERVAÇÕES SOBRE AS ESTRATÉGIAS ANTI-PREDAÇÃO PARA AVES DE CURRAL .....	76
I.6.1. Nota Introdutória .....	76
I.6.2. Estratégias Anti-predação em Aves de Curral .....	82
I.6.2.1. Aves de Curral confinadas em Área Fechada durante a Noite .....	82
I.6.2.2. Cães de Guarda .....	83
I.6.2.3. Iluminação ou Dispositivos de Luz na Zona de Cria de Aves de Curral .....	84
I.6.2.4. Manter as Aves de Curral em Área Fechada Dia e Noite .....	84
I.6.2.5. Uso de Cercas Elétricas .....	85
I.6.3. A Avaliação Científica de Estratégias Anti-predação nas Aves de Curral .....	86
I.6.4. Comentários Finais sobre as EAP nas Aves de Curral .....	87
I.7. COMENTÁRIOS FINAIS SOBRE A APLICAÇÃO DE ESTRATÉGIAS ANTI-PREDAÇÃO ...	88
I.8. BIBLIOGRAFIA DA PRIMEIRA SEÇÃO .....	91
II.1. AUTORES .....	97
II.2. AGRADECIMENTOS .....	108
II.3. LISTA DE FIGURAS .....	110





# Apresentação

É o momento em que o velho e falso antagonismo entre produção e conservação deve ser definitivamente superado. Em um mundo cada vez mais dependente de práticas sustentáveis para que as marcas conservem valor econômico, é com muita alegria que a Panthera Brasil, dedicada a integrar o homem com o meio-ambiente, apresenta a sociedade em geral, e a classe dos produtores rurais em especial, este protocolo para resolução de conflitos entre felinos e a pecuária. Não há mais espaço para dúvida que, se quisermos prosperar enquanto nação ou país, precisamos aliar as nossas práticas econômicas as melhores técnicas de preservação. Só assim nosso setor agropecuário continuará sendo líder e exemplo para um mundo que, cada vez mais, exige sustentabilidade. Neste sentido, conservar a onça-pintada e a onça-parda não é só uma atitude ecologicamente correta: é também economicamente acertada. Vários mercados mundiais, em especial o europeu, exigem um comprometimento maior com o verde para a importação de carne. É apenas uma questão de tempo para que essa demanda econômica tenha em conta também a ausência de perseguição aos grandes felinos.

É certo que não é necessário e nem inteligente que o produtor rural tenha perdas com estes magníficos animais que são as onças. E como este protocolo bem demonstra, há meios baratos e viáveis de se evitar conflitos entre ambos. De fato, se queremos construir um Brasil melhor, não o será impedindo o agronegócio ou exterminando as onças. Nossas crianças querem um futuro onde continuem a existir onças, e onde nossa nação continue a ser um exemplo de produção sustentável. Afinal, no Brasil, pessoas e onças -devem andar juntos. E se depender de nós, sempre andarão. Boa leitura, fazendeiro, profissional de biologia, veterinário, extensionista, administrador de propriedade rural, e qualquer interessado em construir o futuro.

**Leonardo Avelino Duarte**

Presidente

**Ronaldo Morato**

Diretor Executivo

**Fernando Tortato**

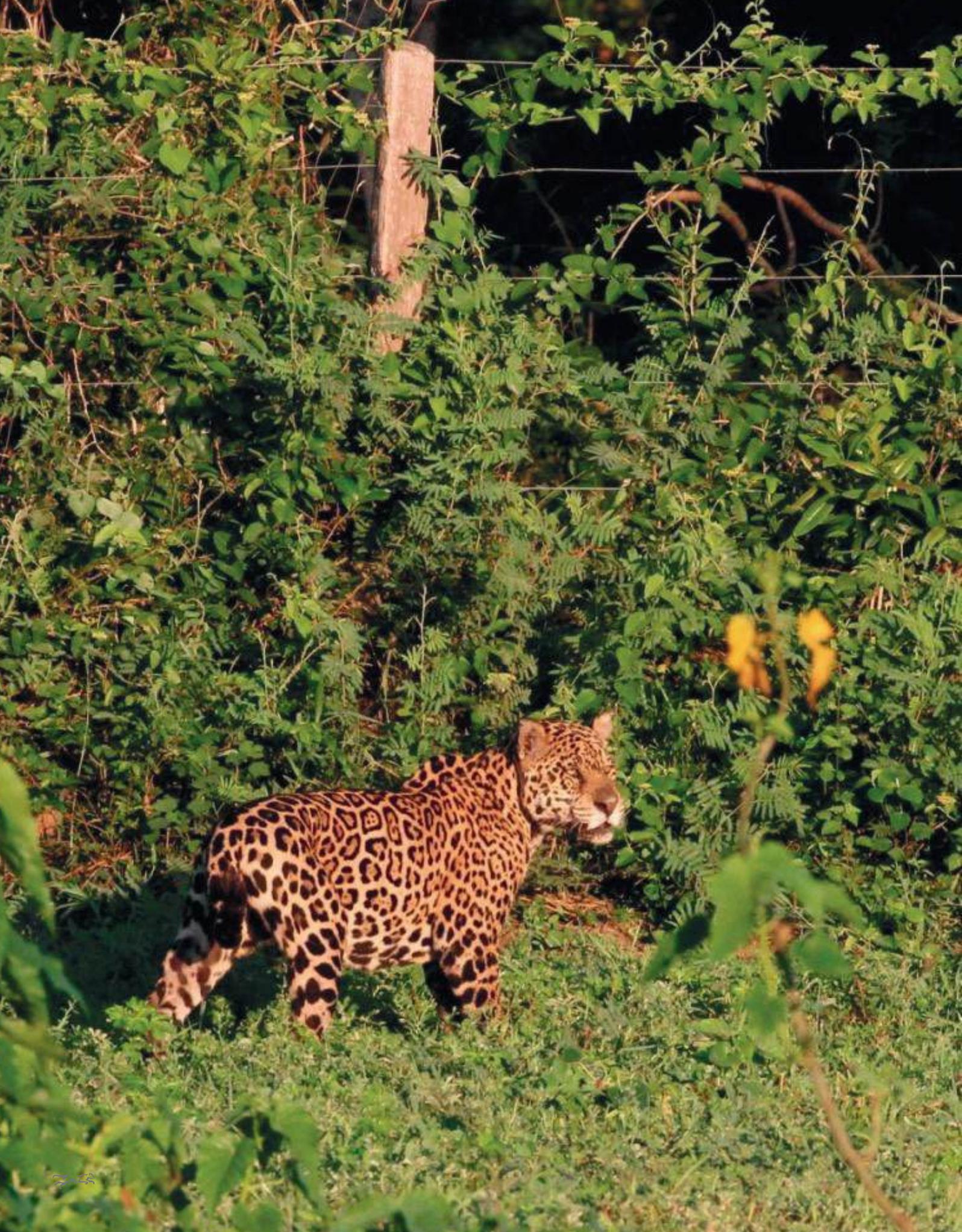
Coordenador do Programa de Conservação



Onça à espreita de uma potencial presa.

Foto: José Sabino.





# Introdução

O homem e suas ações estão afetando a ecologia do planeta Terra com graves consequências. O desenvolvimento das atividades antrópicas com a deterioração dos diversos habitats naturais, em função de modificá-los e orientá-los em direção à produção de recursos econômicos de consumo em massa, estão provocando danos irreversíveis ao meio ambiente que nos circunda. A conservação das áreas florestais e seus habitantes, deve ser uma prioridade na América Latina, já que os processos produtivos agrícolas e pecuários e seus regimes hídricos, dependem dessa integridade. Nesse sentido, os felinos e, essencialmente, os grandes felinos, como a onça-pintada (*Panthera onca*) e a onça-parda (*Puma concolor*), exercem um papel preponderante na manutenção do equilíbrio ecológico e a função das cadeias tróficas<sup>45, 63, 65, 88, 93, 105</sup>. Os predadores são os engenheiros da paisagem, suas presas consomem espécies vegetais e assim, influenciam diretamente a matéria e distribuição vegetal das florestas. Por sua vez, as florestas têm uma influência direta sobre os regimes hídricos e os sistemas hídricos sobre a paisagem, ampliando assim, a influência dos felinos ao longo do espaço e do tempo. Também controlam processos epidemiológicos,

já que predam animais doentes. O alcance e a relevância dessa função, que afeta às espécies silvestres, domésticas e ao homem é, ainda, desconhecida. Esses são exemplos de serviços ecológicos que recebemos destas espécies, daí a importância de sua conservação, no âmbito de nosso continente<sup>37, 58, 84, 105</sup>.

Além disso, constituem espécie guarda-chuva<sup>17</sup>, já que suas necessidades ecológicas incluem grandes extensões de terra, com habitats bem conservados e abundância de espécies presa. Essa característica, permite-nos identificar áreas prioritárias em uma escala de paisagem, em suas áreas de distribuição<sup>9, 50, 85</sup>. Porém, essas mesmas necessidades os tornam vulneráveis a múltiplas ameaças, e é por isso que muitas espécies de carnívoros estão em declínio local e mundial<sup>44, 88, 105</sup>. De acordo com o exposto anteriormente, se formos capazes de manter populações de grandes felinos, garantiremos também a conservação da biodiversidade associada. Na América Latina, dados os mosaicos de paisagens, esta conservação implica em gerir o território com estratégias adequadas para garantir a sua integridade a longo prazo. Essas estratégias precisam combinar a conservação associada aos ecossistemas aquáticos e

Onça-pintada macho adulto (M.F.Flash), observando um rebanho de gado no Pantanal Norte, procurando uma oportunidade para predar dentro de uma invernada cercada. A cerca pode ser vista montada acima de um aterro.  
Foto: R. Hoogesteijn e Elizeu E. da Silva, Fazenda Jofre Velho, Panthera Brasil.

Figura 1. Onça-pintada transportando um bezerro para terminar de consumi-lo. A predação é a principal causa de represália e morte de felinos culpados e inocentes em todo o trópico americano. Fazenda São Bento, Pantanal Norte, Brasil. Foto de armadilha fotográfica: F. R. Tortato e R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.

terrestres, com a conservação associada a sistemas culturais e/ou produtivos como as plantações florestais e os sistemas agrícolas e pecuários do continente<sup>72, 101</sup>.

As principais ameaças para a conservação dos grandes felinos são a degradação e perda do seu hábitat pelas ações antrópicas (agricultura, mineração e pecuária), a caça em represália por incidentes de predação (Figuras 1, 2 e 3) e a diminuição de suas presas naturais pela competição na caça com os humanos. A maioria dos casos reportados de predação de animais domésticos na América Latina são causados pela onça-pintada e a onça-parda<sup>26, 64, 65</sup>. Mas, também se reportam casos por ursos-de-óculos (*Tremarctos ornatus*), coiotes (*Canis latrans*), cães ferais ou asselvajados

(*Canis familiaris*) e por outras espécies de carnívoros de menor porte<sup>10, 60, 68, 80, 86, 99, 101</sup>. Uma ampla e completa informação recente sobre o diagnóstico, resolução e dimensões humanas do Conflito Felinos / Humanos na América Latina, pode ser conferida na publicação de Castaño e colaboradores (2016).

Os grandes felinos estão protegidos por lei ao largo de sua distribuição na América Latina e sua caça é ilegal<sup>48, 79</sup> (com exceção de alguns casos específicos contemplados pelas autoridades em Belize). No entanto, a realidade político-administrativa de nossos países faz com que o controle e fiscalização sejam deficientes. Essa conjuntura político-geográfica torna crucial o controle das perdas por predação de animais





domésticos, já que é a principal causa do conflito e a origem da caça em represália contra os felinos.

Na América Latina estão sendo dados os primeiros passos em direção ao controle deste conflito, com tecnologias próprias desenvolvidas e testadas *in loco*, sem copiar os esquemas de países mais desenvolvidos, que em muitos casos limitam-se à eliminação do predador ofensor<sup>84, 103</sup>.

Este Protocolo de Resolução de Conflito Felinos / Pecuária na América Latina é um exemplo que demonstra que podemos trabalhar juntos como profissionais, produtores pecuários com conservacionistas, profissionais veterinários com biólogos e ambienta-

listas, todos podemos colaborar produzindo a cultura de: “Todos estamos nesta pequena nave no meio do espaço, o que podemos fazer para funcionar melhor?” Em nosso caso, oferecemos soluções como uma pecuária melhor para o planeta e todos os seres que o habitam, tanto para o homem e a mulher do campo, como para os consumidores. Somos profissionais com ideias inovadoras e ainda temos muito por desenvolver, mas é nossa obrigação reduzir as controvérsias, aumentar a colaboração, e entender que não existe somente uma solução.

Temos que produzir alimentos para bilhões de pessoas e fazê-lo de forma sustentável e justa, protegendo o pla-

Figura 2. Onça-pintada cruzando uma cerca convencional entre invernadas, esta cerca impede a saída do gado, mas não a passagem dos felinos predadores. Faz. São Bento, Pantanal Norte, Brasil. Foto: S. Winter, Panthera.

neta e todos seus habitantes ao mesmo tempo. Essa é, provavelmente, a tarefa mais difícil que temos que realizar, desde os inícios da humanidade há uns 5.000 anos, e temos que fazê-lo bem na nossa primeira e única oportunidade.

*Esta publicação oferece um caminho para o manejo do conflito entre felinos e pecuária, sendo um importante guia para profissionais e autoridades ambientais, pecuaristas e profissionais da produção pecuária. Esta publicação consiste em diretrizes diagnósticas e operacionais, para que cada grupo de interesse possa administrar o conflito causado por onças-pintadas e onças-pardas (aplicável também a diversas outras espécies de carnívoros) em sua área de influência. O protocolo oferece propostas para minimizar ativamente a predação de gado, dando uma atenção acertada e eficiente que permita a mitigação deste conflito. Não somente é produzido um aporte à con-*

*servação dos grandes felinos e todas as espécies que convivem com eles, também contribui com a produtividade das propriedades afetadas e a Pecuária Latino-americana no geral.*

## I.1.- DIAGNÓSTICO DO CONFLITO ENTRE HUMANOS E FELINOS:

Geralmente o Conflito Felinos / Pecuária tem quatro grandes elementos protagonistas: o predador, o animal predado, o local de ataque e o pecuarista/dono do animal. É fundamental entender esses quatro elementos para que possamos identificar e caracterizar o problema. É muito provável que a resolução do conflito se dê pelo manejo de um ou todos os elementos. Para ter uma ideia da magnitude do problema, mede-se a frequência e intensidade do conflito de predação. A seguir veremos detalhes de cada um destes elementos.

### I.1.1.- O Predador:

A predação por onças-pintadas e onças-pardas não é comum e diversos fatores podem levar ao ataque aos rebanhos domésticos, tais como: idade, condição de saúde, limitação física, ausência de presas, entre outros<sup>83</sup>. Em muitas situações, as limitações físicas foram causadas pelo homem, em eventos de caça ou perseguição, deixando-os feridos. Nessas condições os animais podem apresentar problemas de locomoção e/ou capacidades físicas reduzidas, o que pode impedir ou dificultar a caça às suas presas naturais (Figura 4). Essas limitações ou debilidades, podem obrigá-los a escolher presas mais vulneráveis e fáceis

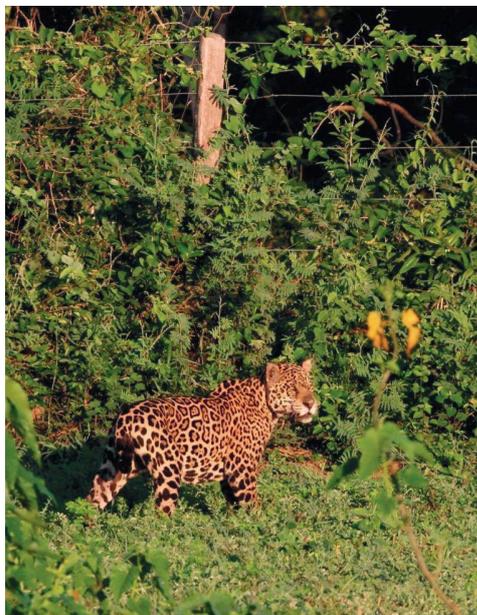


Figura 3. Onça-pintada macho adulto (M.F.Flash), observando um rebanho de gado no Pantanal Norte, procurando uma oportunidade para predar dentro de uma invernada cercada. A cerca pode ser vista montada acima de um aterro. Foto: R. Hoogesteijn e Elizeu E. da Silva, Fazenda Jofre Velho, Panthera Brasil.

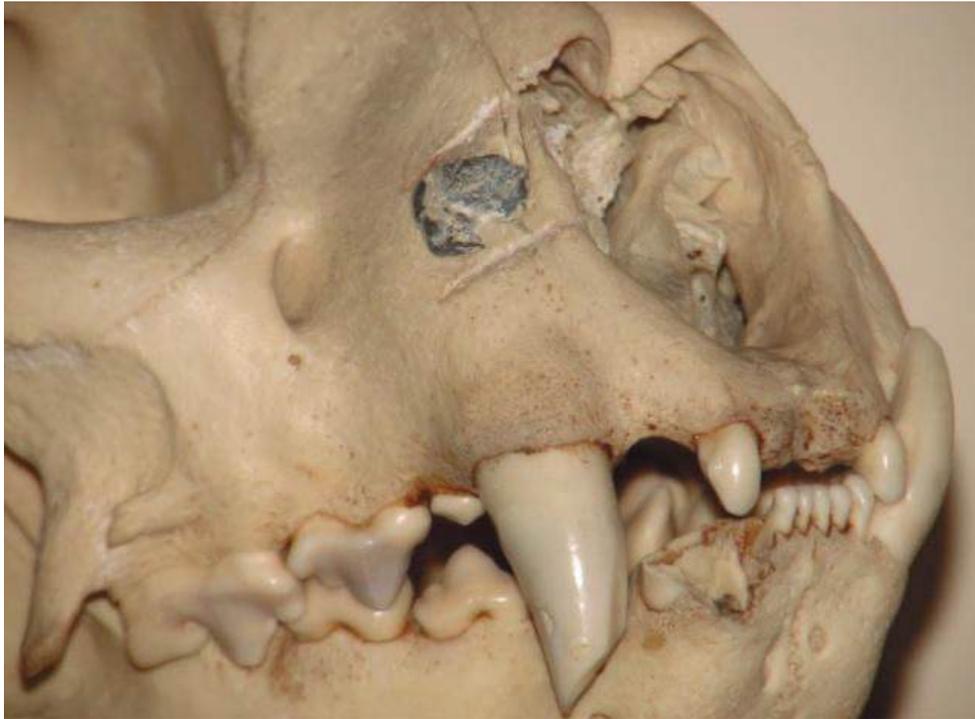


Figura 4. Crânio de onça-parda, previamente ferida por arma de fogo, com fragmentos de chumbo incrustados nos ossos, os quais provavelmente reduziram sua capacidade de caçar presas naturais. Este indivíduo estava predando gado bovino. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera.

de perseguir, capturar e matar, como os animais domésticos. Os animais domésticos são presas fáceis já que através da domesticação, eles perderam os instintos de sobrevivência contra os predadores<sup>26, 29, 83</sup>.

Fêmeas de onça-pintada e onça-parda com filhotes (Figura 5) podem aumentar sua tendência de predação de animais domésticos, já que têm maiores demandas energéticas para a lactação e criação e muitas vezes não encontram suficientes presas silvestres em um entorno dominado por atividades humanas.

Também pode ocorrer que fêmeas paridas matam uma maior quantidade de presas (incluindo as domésticas), para ensinar seus filhotes a caçar e matar. Acredita-se que filhotes que tenham sido criados aprendendo a caçar gado com sua mãe, irão continuar

com esse comportamento predador ao longo de suas vidas.

Outro fator que pode levar as onças a predação de gado é ausência de presas naturais. Os estudos de Khorozyan *et al.* (2015), demonstraram que a predação de gado bovino é alta quando a biomassa de presas naturais está abaixo de  $812 \pm 1.26 \text{ kg / km}^2$ , enquanto que a predação de ovelhas e cabras é alta quando a biomassa de presas naturais está abaixo de  $544 \pm 1.19 \text{ kg / km}^2$ . Isso acontece independente do tamanho das áreas de estudo, das espécies, massas corporais e densidades de população dos grandes felinos. Este estudo demonstra a necessidade de manter amplas e abundantes populações de presas naturais para evitar a predação sobre as criações domésticas. Portanto, a caça de espécies selvagens pelos seres humanos pode

Figura 5. Onça-pintada mãe com dois filhotes. Os filhotes aprendem o comportamento de caça da mãe, tais como a predação e o consumo de gado. Foto: Panthera Colômbia.

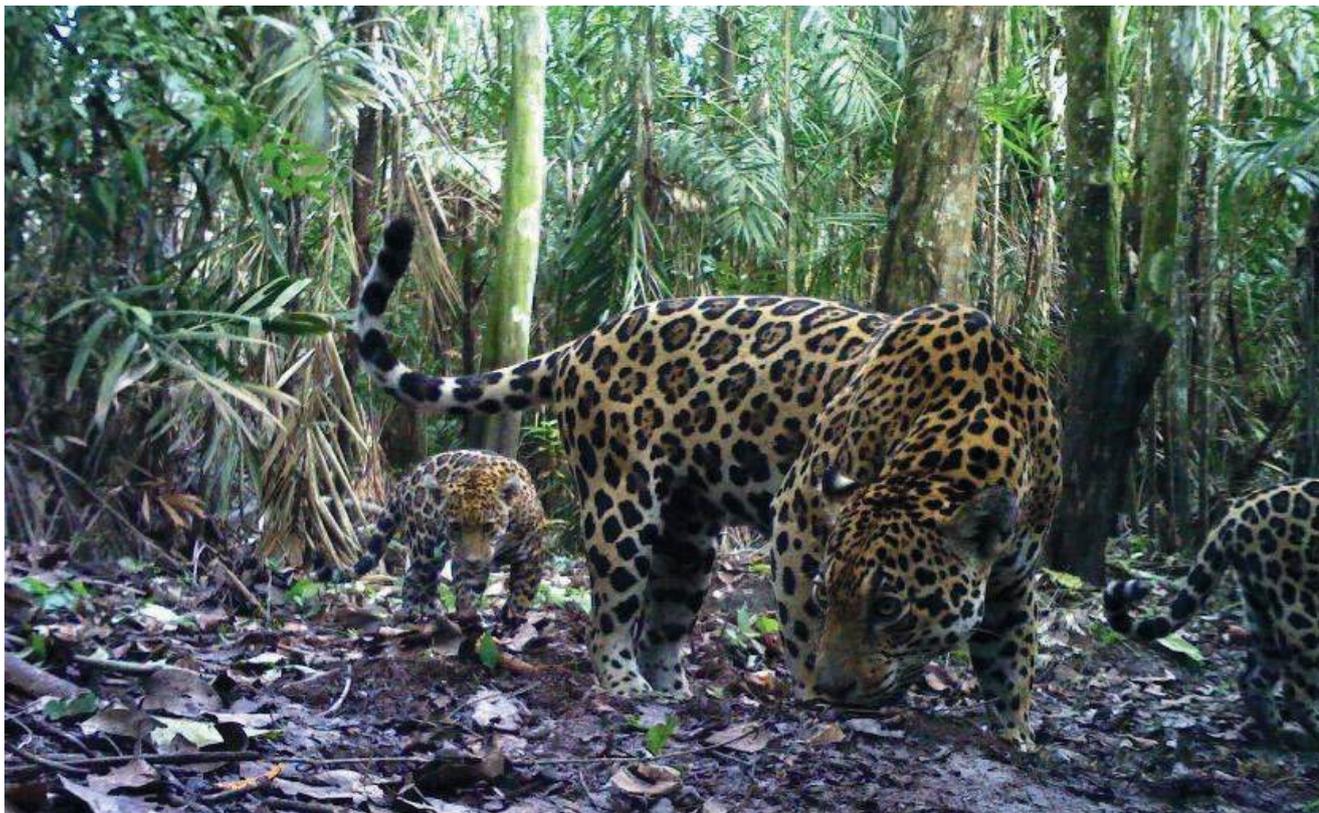
aumentar o potencial conflito, ao diminuir a disponibilidade de presas silvestres para os grandes felinos. O avanço das fronteiras agropecuárias podem aumentar as chances de conflito haja vista que as modificações drásticas do ambiente associado a caça pode causar o esgotamento das populações de presas naturais.

### **1.1.2.- Características dos Indivíduos Atacados e Identificação do Predador:**

As onças-pintadas e onças-pardas são animais oportunistas e atacam qualquer tipo de gado: bovino, equino, ovino, caprino, suíno e até animais menores como cachorros, galinhas e coelhos<sup>43</sup>. As criações de animais domésticos são espe-

cialmente vulneráveis, pelo qual devem receber maior atenção de seus cuidadores (Figuras 6, 7 e 33). Os animais domésticos asselvajados (ferais) ou que vagam pelo bosque, constituem presas fáceis para onças-pintadas e onças-pardas (Figuras 29 e 30).

Há relatos de onças-pintadas comendo ninhadas inteiras de porcas parindo na floresta<sup>70</sup>. Em cada espécie doméstica existem indivíduos mais vulneráveis à predação do que outros. As onças-pintadas preferem animais jovens mas podem predar exemplares domésticos de todas as idades e tamanhos, incluindo vacas e touros que pesam três vezes mais que elas. As onças-pardas preferem animais de menor porte e peso como



ovelhas, cabras, bezerros e potros, geralmente animais abaixo de 100 kg. Desta forma, animais recém-nascidos são mais vulneráveis aos ataques de onça-parda<sup>30, 34, 35, 68, 69, 70</sup>.

Não obstante, não existem regras. Onças-pintadas e onças-pardas sempre aproveitam as oportunidades disponíveis e podem atacar, matar e consumir qualquer espécie doméstica, desde galinhas até cavalos, vacas adultas e inclusive bois e touros (Figuras 8, 9 e 13).

Os animais doentes ou fracos constituem presas fáceis para os felinos, os quais estão evolutivamente programados para identificar,

selecionar e caçar os animais mais fracos e vulneráveis dentre as manadas e os rebanhos<sup>49</sup>.

As fêmeas prenhes próximas a parir são também muito vulneráveis, já que ao estar com peso aumentado, tomam-se limitadas em seus movimentos. Além disso, há a possibilidade de ataque ao recém-nascido, considerando a elevada vulnerabilidade deste nos primeiros dias de vida. Os ataques malsucedidos deixam sinais de mordidas e arranhões que podem ser identificados, por isso, sempre deve-se atentar ao estado dos animais domésticos dentro das propriedades (Figura 9). No caso de que a presa

Figura 6. Leitão mutilado após ataque de Onça-pintada. Foto D. Corrales-Gutiérrez, Panthera Costa Rica.



sobreviva ao ataque, as feridas causadas pelos felinos podem causar infecções que requerem tratamento prolongado e de difícil recuperação (Figura 10).

A “matança em excesso” (ou “surplus killing” em inglês) tem sido documentada com onças-pintadas e onças-pardas. Ocorre quando um predador mata mais indivíduos do que ele consegue consumir, sendo mais comum que essa situação ocorra em rebanhos caprinos e ovinos (Figura 34)<sup>60</sup>. Este comportamento também tem sido observado em leões africanos com rebanhos bovinos, hienas com rebanhos de gazelas, lobos com caribus e leopardos que atacam dezenas de cabras ao mesmo tempo. Presumivelmente, todos os carnívoros, sejam grandes ou pequenos, são capazes de matar em excesso<sup>49</sup>, e é explicado por certos elementos fixos no comportamento de caça por parte dos carnívoros silvestres. Na Costa Rica e Honduras, existem observações preliminares que indicam que este comportamento acontece predominantemente quando o felino consegue entrar em qualquer tipo de recinto onde animais domésticos estão confinados (sem a possibilidade de escapar) e, embora o felino vá em direção a uma única presa, decide matar os outros animais. O ataque do felino gera estresse e pânico coletivo no rebanho sendo que alguns animais podem vir a óbito ou ficar feridos ao lançarem-se aterrorizados contra as paredes do recinto ou cercas nas tentativas de fuga (Figura 34). Ressalta-se que a “matança em

excesso” também pode ocorrer em animais não confinados.

No geral, este comportamento é composto por quatro fases: procura, aproximação, captura e consumo<sup>51</sup>. Uma vez saciado, um carnívoro não procurará ou perseguirá mais presas naquele momento. Porém, se o indivíduo, em um evento de caça, encontra-se com muitas presas confinadas ou impossibilitadas de escapar, este responderá com as anteriores fases citadas do padrão de comportamento, isto é, com a captura e morte da presa. Os carnívoros não têm nenhuma inibição específica que lhes impeça de seguir matando quando há muitas presas, além do esgotamento físico.

Uma das formas de identificar a espécie que está predando é observar os padrões de caça e consumo.

As características das feridas das vítimas permitem determinar, ou pelo menos dar indícios sobre qual poderia ser a espécie predadora. Os grandes felinos atacam mordendo a nuca, a traqueia - desde o pescoço ou o nariz de sua vítima, dependendo se é uma onça-pintada ou uma onça-parda e que tipo de animal está atacando. Geralmente consomem os músculos grandes de suas presas, como os músculos das ancas, coxas, peito, pescoço e algumas vísceras. Também gostam de roer a omoplata e as costelas. Existem poucas características exclusivas que diferenciam os ataques de onça-parda ao de onça-pintada, no entanto, o padrão geral do estado da presa atacada pode dar indícios para diferenciá-las.

A onça-pintada tem uma mordida tão forte que é capaz de matar suas

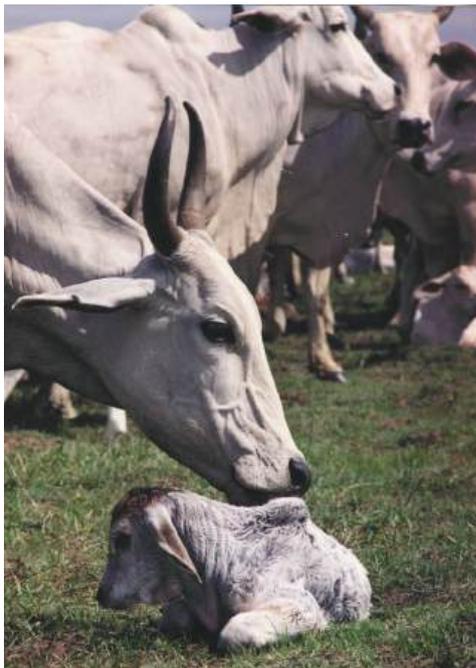


Figura 7. Animais jovens e/ou recém-nascidos são os mais vulneráveis à predação, especialmente se estão longe da supervisão humana. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera.



Figura 8. Foto de onça-pintada predando uma galinha, um tempo depois foi registrado que este indivíduo era uma fêmea recém-parida com dois filhotes. Foto: Panthera Costa Rica & UACFel.



Figura 9. Égua atacada por onça-parda com marcas de unhas nas laterais. Foto: C. Valderrama Vásquez.



Figura 10. Garrote atacado por onça-pintada que mostra as feridas das mordidas e arranhões com secreções mesmo depois de meses de tratamento com antibióticos. Durante o ataque ele foi defendido por um Touro Pantaneiro. As feridas foram curadas, porém, dois anos após, o mesmo animal foi atacado e consumido pela onça pintada da Introdução e/o da Figura 3. Fazenda Jofre Velho, Pantanal Norte, Brasil. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.

presas por fratura da parte posterior do crânio ou das primeiras vértebras cervicais, inclusive em animais adultos (Figuras 12 e 13), mediante uma forte dentada na nuca. Também podem matar a presa com uma investida pela parte posterior pulando em cima do animal, a qual cai ao chão com o pescoço dobrado. Quando o animal cai com todo o peso sobre a cabeça, quebra-se a nuca, nesses casos pode-se encontrar o animal em uma posição bastante característica desta forma de morte (Figura 11), depois tendem a consumir a carne do pescoço, peito e parte interna das paletas.

As onças-pardas geralmente matam por meio de uma mordida na gar-

ganta que causa a morte por asfixia ou pela falta de irrigação sanguínea nos centros cerebrais. Posteriormente, abrem o abdômen, consomem as vísceras vermelhas (coração, pulmão, fígado, pâncreas e baço) e roem as costelas. Com diferença das onças-pintadas, as onças-pardas tendem a cobrir suas presas com folhas ou material vegetal, sobretudo quando ficam ao sol<sup>30, 34, 35 101</sup>. Estas são regras gerais e não estritas dos comportamentos desta espécie (Figuras 14 e 15). Analisar o padrão de ataque é mais um elemento importante na identificação do predador. Ocasionalmente, as onças-pardas podem consumir presas abatidas por onças-pintadas e vi-

ce-versa (Figuras 19A e 19B), o que pode dificultar a identificação do verdadeiro predador. O mesmo acontece com coiotes e cachorros domésticos, que muitas vezes se aproveitam das presas atacadas por onças-pardas e onças-pintadas (Figuras 16 e 17).

Em diversas ocasiões a culpa é direcionada aos felinos quando os verdadeiros predadores podem ter sido cachorros domésticos ou asselvajados (Figura 21), raposas (*Cerdocyon thous*, *Urocyon cinereoar-*

*genteus*, *Pseudalopex* sp.), coiotes (*Canis latrans*, Fig. 16), ursos andinos (*Tremarctos ornatus*, Fig. 20); ou a morte foi devido a outras causas como doenças ou acidentes (raios e mordidas de serpentes).

Diferente dos felinos, o urso andino e os cachorros matam suas presas domésticas de forma pouco eficiente, causando muito trauma por meio de mordidas e arranhões (Fig. 19 e 20).

Os canídeos, incluindo os domésticos, também atacam rebanhos do-

Figura 11. Boi atacado e parcialmente consumido por uma onça-pintada. Observa-se a posição típica da nuca e da cabeça dobradas por baixo do corpo e o consumo da carne do pescoço, costelas, peito e da parte interna das paletas. Fazenda La Vergareña, Estado Bolívar, Venezuela. Foto: R. Hoogesteijn.



Figura 12. Potro atacado por onça-pintada com marcas de presas nas laterais do pescoço. Foto: C. Valderrama Vásquez.



Figura 13. Bói morto por onça-pintada com marcas de presas nas laterais do pescoço. Fazenda El Socorro, Cojedes, Llanos da Venezuela. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera.



mésticos. Eles perseguem a presa e causam múltiplos ferimentos podendo ocasionar a morte por exaustão, por perda de sangue e choque.

As mordidas costumam ser na parte inferior do corpo do animal, nas patas, no abdômen, na cauda. Também podem dilacerar e comer, diretamente, pedaços de tecido sem ter matado a sua vítima. As mordidas não costumam ser aplicadas no pescoço. Por sua ineficiência, as vítimas de cães apresentam extensas feridas em várias partes do corpo (Figura 21). Indubitavelmente, a instalação de armadilhas fotográficas ao lado da presa recém

morta é um método de identificação excelente para identificação do predador. Com a diminuição dos custos destes equipamentos, cada vez mais proprietários tem utilizado essa técnica. Alguns especialistas recomendam fazer o enterro do animal predado de forma imediata. No entanto, outros profissionais recomendam não mexer na presa, para que o felino termine de alimentar-se dela ao invés de matar outra presa (doméstica), sendo este um tema aberto à discussão.

Também não se pode descartar que o predador sozinho se aproxime para consumir um animal que morreu

Figura 14. Ataque de onça-parda a bovino, neste caso, um bezerro. A) Abertura do abdômen e consumo de vísceras vermelhas (coração, pulmão, fígado, pâncreas e baço). B) Costelas roídas. C) Vestígios de mordida no pescoço. D) Pegada de onça-parda nas proximidades. Fotos: C. Valderrama Vásquez.



Figura 15. Bezerro morto e coberto com material vegetal, comportamento característico da onça-parda. Foto: D. Corrales e R. Salom, Panthera Costa Rica



Figura 16. Bezerro morto e consumido originalmente por uma onça-pintada e depois por um coiote. Fotos: Armadilha fotográfica, D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica.





Figura 17. Onça-parda aproximando-se da presa e cachorro aproximando-se da mesma presa duas horas depois. Foto: Armadilha fotográfica, D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica.

por outras causas. Isso ocorre frequentemente e sempre deve observar-se a condição corporal do animal predado, assim como, os sinais de morte relacionados com agonia, envenenamento, partos anormais, acidentes, etc.

Não é comum o consumo de presas ainda vivas por felinos (Figura 18), sendo que este comportamento pode intensificar os desejos de represália

por parte dos pecuaristas. Mais detalhes sobre o consumo e identificação de suas presas podem ser encontrados em Hoogesteijn & Hoogesteijn (2005; 2011a,b; 2014).

### I.1.3.- Características dos Locais de Ataque:

Por meio de múltiplos diagnósticos de eventos de predação na América



Figura 18. Onça-pintada consumindo um boi ainda vivo (sem matá-lo), comportamento raro e que gera fortes sentimentos de represália. Pantanal Sul, Brasil. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.

Latina, tem sido possível caracterizar os locais mais propensos aos ataques a animais domésticos por felinos. Os ataques ocorrem com maior frequência em zonas perto de florestas e fontes de água e que se encontram distantes de casas ou alojamentos<sup>36, 60, 69, 71, 98, 99</sup>.

Frequentemente, as onças-pardas e onças-pintadas aproximam-se dos rebanhos seguindo o curso de rios, riachos ou ravinas (Figuras 22 e 32), onde podem espreitar as presas do-

mésticas, aproveitando a cobertura da mata ciliar<sup>4</sup>.

Depois de matar a presa, também usam os cursos de água, com sombra e vegetação abundante, como local de consumo e abastecimento de água. Se a presa é de médio a grande porte, pode ser arrastada para zonas de vegetação fechada. É possível que o predador retorne para continuar seu consumo até por três noites, mas, existem registros de felinos voltando até por uma semana (Figura 23).



Figuras 19A e 19B. Onça-pintada (A) e onça-parda (B) consumindo o mesmo garrote (em diferentes dias e horários) morto previamente pela onça-pintada. Observa-se a atitude muito alerta da onça-parda. Faz. Corralito, Cojedes, Venezuela. Foto: Armadilha fotográfica, W. Jędrzejewski.

Isto é definido pelo tamanho da presa abatida, a quantidade de presas disponíveis, o ecossistema e o consumo adicional por parte de outros carnívoros como raposas e aves carniceiras. Muitos animais atacados podem detectar-se por longas distâncias pela presença de aves carniceiras (Figura 24) e pelo odor da putrefação. Também é importante mencionar as zonas de fazendas

localizadas dentro de “Corredores Biológicos” ou nas proximidades de áreas protegidas como Parques Nacionais, já que nestas, pode apresentar-se uma maior frequência de ataques, pois essas são zonas que os felinos utilizam para deslocamento/dispersão de um ponto ao outro, e em todo este percurso podem passar por fazendas de pecuária e zonas agrícolas.

Figura 20. Garrote mordido por urso em um ataque malsucedido no Parque Nacional Natural Chingaza, Colômbia. Foto: Esteban Payán.





Figura 21. Ovelha atacada por cachorros no Valle do Cauca, Colômbia. Foto: Esteban Payán.

#### I.1.4- Avaliação do Pecuarista e do Sistema Pecuário Afetado:

A avaliação da pessoa ou sistema produtivo afetado pela predação

de gado, ou a presença de felinos, é uma das partes mais importantes na atenção do conflito por predação de gado.

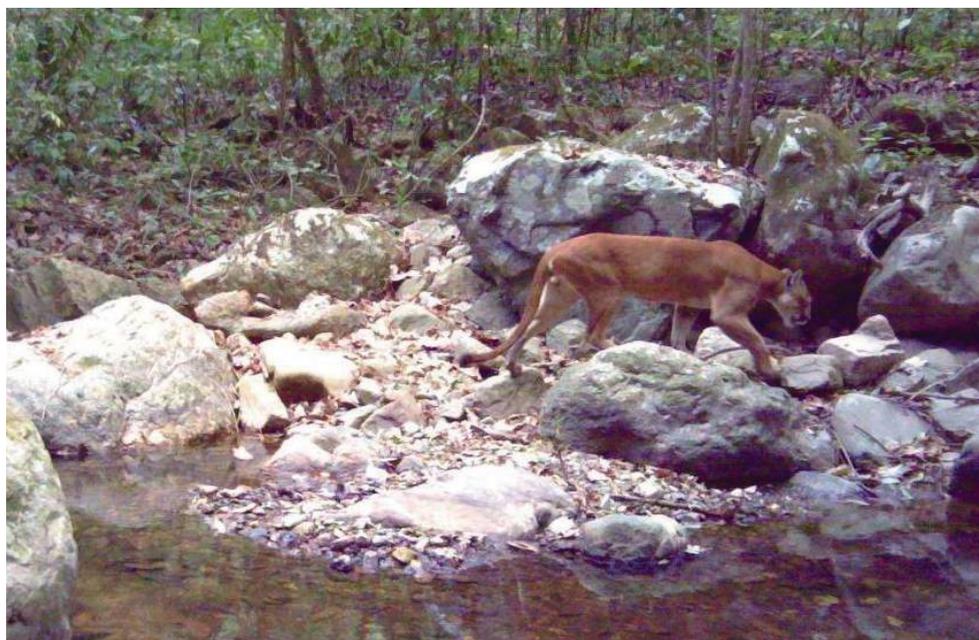


Figura 22. Onça-parda beirando um riacho nas encostas da Serra Nevada de Santa Marta. Foto: Angélica Benítez, Panthera Colômbia.



Figura 23 Cavalo morto por onça-parda nos Andes Centrais da Colômbia. O animal foi arrastado por 30 metros até um riacho sombreado, onde foi consumido durante um dia. Foto: Esteban Payán.

#### I.1.4.1.- Informação das Pessoas e da propriedade Afetada:

É importante saber com quem se está falando e também a localização geográfica da propriedade. Deve-se coletar a localização da propriedade com coordenadas exatas e, quando possível, com um GPS previamente calibrado ou com um celular. A localização deve vir acompanhada dos dados da pessoa entrevistada.

A localização é fundamental para a realização de análises espaciais posteriores que permitam melhor entendimento do local e do sistema produtivo da região. A comparação da localização da propriedade com as características da paisagem, permitem a possibilidade de identificar elementos da paisagem que estejam predispondo a ocorrência de eventos de predação<sup>101</sup>.



Figura 24. Bovino morto por onça-pintada nos Llanos da Venezuela (Estado de Cojedes), sendo consumido por aves necrófagas indicadoras. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera.

TABELA 1. COLETA DE DADOS REFERENTES À LOCALIZAÇÃO DA PROPRIEDADE E PESSOA AFETADA.

INFORMAÇÕES GERAIS			
DATA (DD/MM/AAAA):		PESQUISADOR:	
INFORMAÇÃO PESSOAL			
PESQUISADO:		CARGO:	
TELEFONE:		HÁ QUANTO TEMPO VIVE NA FAZENDA?	:
PROPRIETÁRIO:		TELEFONE:	
		FAZENDA:	
INFORMAÇÃO DA PROPRIEDADE			
NOME DA PROPRIEDADE:		MUNICÍPIO:	MUNICÍPIO, ESTADO:
COORDENADAS:	/	ALTITUDE:	ÁREA (Ha):
BACIAS HIDROGRÁFICAS OU ÁREAS PROTEGIDAS ASSOCIADAS:			

A seleção de pessoa a ser entrevistada dependerá da disponibilidade de pessoal, sendo que frequentemente não é o proprietário, mas o encarregado da fazenda. É importante que a pessoa entrevistada tenha conhecimento sobre o sistema produtivo e eventos de predação, de maneira que possamos avaliar se a informação veiculada é verdadeira e confiável (Tabela 1)(Valderrama *et al.* 2017).

É importante mencionar que o técnico que atenderá o caso de predação, consiga uma boa abordagem e entendimento com o pecuarista/encarregado, ganhando sua confiança. Nunca se deve ter uma atitude condenatória, ao contrário, há de tentar entender a realidade produtiva e de vida desse pecuarista, sua idiosincrasia e nível de educação técnica, em conjunto com as características ecológicas da fazenda, objetivando um bom entendimento.

A avaliação pessoal ou sistema produtivo afetado pela predação de gado ou presença de felinos é uma das partes

mais importantes na atenção do conflito por predação de gado<sup>102</sup>.

Uma vez definida a pessoa a entrevistar, deve-se identificar claramente o tipo de produção e o manejo que tem a propriedade. Para a identificação do tipo de produção, deve-se estabelecer o tamanho da propriedade e definir sua atividade produtiva ou atividades produtivas principais (Tabela 2).

#### 1.1.4.2.- Informação do Tipo de Sistema Produtivo da Propriedade:

No caso de propriedade que tenha diversos sistemas produtivos, deve-se estabelecer qual é a atividade produtiva principal, já que as atividades secundárias regularmente têm menor atenção e manejo. Da mesma forma, deve-se estabelecer a intensidade do manejo que se dá no sistema produtivo. É importante estabelecer a quantidade de invernadas utilizadas, a intensidade de manejo dos animais, com suas respectivas características (Tabela 3).

TABELA 2. TABELA SUGERIDA PARA COLETA DE DADOS DO TIPO DE PRODUÇÃO.

INFORMAÇÃO ANIMAIS DOMÉSTICOS							
ELEMENTO MACHOS-FÊMEAS	BOVINOS	EQUINOS	SUÍNOS	OVINOS	CAPRINOS	AVES QUAIS?	OUTROS QUAIS?
TOTAL							
USO							
RAÇA							
ADULTOS >2 anos quantidade, Peso (kg) e Preço (R\$)							
JUVENIS 1-2 anos (Desmama)* Quantidade, Peso (kg) e Preço (R\$)							
INFANTIS <1 ano (Bezerros mamando) Quantidade, Peso (kg) e Preço (R\$)							
CERCADOS SIM/NÃO/MATERIAL							
RODEADOS DE (CULTIVOS, INVERNADAS, ESTRADAS, FLORESTA, ETC.)							
TIPO DE MANEJO: EXTENSIVO, SEMI OU INTENSIVO**:							

\* Desmamas: Bezerros separados das mães, com 7 ou mais meses de idade e menores de 2 anos. \*\* Definido abaixo

Nós definimos como uma propriedade de manejo extensivo aquela que possui cercas perimetrais e algumas invernadas cercadas. Geralmente possuem extensões relativamente grandes nas quais o gado se move e pasteja mais ou menos livremente (somente com suplementação de sal/ minerais) em pastos naturais (ou introduzidos em pequenas extensões), de acordo com as estações de seca e chuvas, como por exemplo em uma Fazenda Pantaneira. Uma exploração semi-intensiva é aquela em que toda Fazenda está cercada e dividida em invernadas utilizadas na pastagem (geralmente em rotação) e com o estabelecimento de pastos introduzidos e utilização de rações em suplementação em maior ou menor grau.

Finalmente uma exploração intensiva é aquela na qual os animais estão totalmente estabulados ou saem

para comer por curtos períodos em pequenas invernadas, em pastagens intensivas em rotação com uso intensivo de rações de concentrado, feno ou silagem como acontece em muitas explorações de vacas leiteiras de alta produção. Em várias partes da América Latina também existem situações em que um ou vários proprietários soltam os seus animais livremente em áreas de florestas ou savanas arborizadas que não são de propriedade privada (como terras comunitárias ou do governo). Esses rebanhos são considerados como uma reserva financeira, os proprietários fazem revisão periódica do rebanho e retiram os animais que eles precisam para venda. Esses rebanhos livres e sem nenhum controle, sofrem fortemente os efeitos da predação que, nessas condições, nas quais os animais são

TABELA 3. TABELA SUGERIDA PARA COLETA DE DADOS DO MANEJO DA PRODUÇÃO.

DIVISÃO DE PROPRIEDADE POR TIPO DE USO						
O QUE É PRODUZIDO EM SUA PROPRIEDADE?						
USO	QUANTIDADE	AREA (Ha)	CERCADO (SIM/NÃO/MATERIAL)	DISTÂNCIA DA FLORESTA (m)	DISTÂNCIA DA CASA (m)	DISTÂNCIA FONTES DE ÁGUA (m)

manejados como uma espécie silvestre, é muito difícil de controlar.

A informação do tipo de produção é importante para avaliar as possíveis estratégias anti-predação (EAP) a serem implementadas já que nos permite avaliar a capacidade e disposição do sistema produtivo para realizar mudanças nele. Geralmente quanto mais extensiva a fazenda, mais difícil a aplicação e quanto mais intensiva, mais fácil.

Outros dos aspectos importantes a tomar ciência é fazer uma lista da quantidade de recursos internos com que a fazenda conta para uma eventual implementação das EAP, por exemplo, se conta com madeira duradoura, rolos de arame disponíveis, eletricidade, mão de obra, entre outros.

#### I.1.4.3.- Registro da intensidade de Conflito:

O seguinte passo na avaliação do conflito é registrar a intensidade do problema. Para isso, deve-se registrar todos os eventos reportados pelo produtor como ataques a animais domésticos, sem importar se estes são ou não parte do processo produtivo (por exemplo, animais de companhia ou ornamentais). A falha

de registro pode gerar complicações, independente da identificação como uma perda econômica ou não. As perdas de animais de estimação podem gerar maiores rejeições e represálias por parte dos proprietários, devido ao vínculo emocional.

A Tabela 4 oferece uma lista básica de equipamentos e materiais de campo necessários para a coleta de informação que o técnico deve levar consigo quando faz um levantamento de um episódio de predação.

Cada evento deve ser reportado separadamente identificando claramente as características do ataque (Tabela 5) e a quantidade das perdas. Deve-se buscar a informação sem guiar o entrevistado a uma resposta, sugerindo que sempre descreva, o mais detalhado possível, os acontecimentos ocorridos durante o evento. Essa informação é crucial para poder identificar a espécie atacante de acordo com as circunstâncias do ataque, os padrões do mesmo e/ou o consumo das vítimas. Na medida do possível, deve-se verificar em campo a informação obtida, já que a análise dos restos pode prover informação adicional que confirme se

TABELA 4. EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS BÁSICOS PARA COLETAR INFORMAÇÕES DE CONFLITO.

Lista de materiais básicos de campo para a atenção de conflito	
1	GPS
2	Fita métrica
3	Câmera fotográfica
4	Câmera trap
5	Álcool 70%
6	Luvas de látex
7	Máscaras
8	Esquadra
9	Papel e lápis

o evento ocorreu por ataque de um carnívoro ou por outras causas.

Esta verificação deve realizar-se o mais rapidamente possível haja vista que a exposição dos restos no ambiente e a presença de espécies carnívoras reduzem a informação que pode ser coletada, dificultando a identificação da causa do evento e a espécie atacante. Em ataques recentes de não mais de 5 dias nos locais onde os ataques são recorrentes, é útil o uso de armadilhas fotográficas para identificar a espécie atacante<sup>30, 23, 61</sup>.

Durante a visita ao local do ataque é importante coletar a maior quantidade de informação e fazer registro fotográfico colocando sempre uma régua ou flexômetro que indiquem a medida do objeto fotografado. Deve-se registrar imagens dos animais e das feridas. Também é preciso registrar imagens dos animais por inteiro, por partes e das feridas. E, por último, buscar vestígios ou indícios da presença do predador, tais como pegadas, pelos, entre outros.

É recomendado usar elementos de proteção individual (luvas de látex,

máscaras) e outros que se considerem necessários para a análise segura dos restos. Quando os animais atacados são arrastados até a floresta é possível encontrar pelos do atacante emaranhados nas cercas de arame farpado por onde passam (Figura 25). Estes pelos devem ser armazenados em álcool 70% para serem estudados *a posteriori*.

O pecuarista deve percorrer suas propriedades e saber reconhecer as pegadas de felinos grandes como a onça-pintada e a onça-parda (Figura 26), para poder reconhecer a espécie atacante. O técnico ou encarregado da entrevista, se possível, deve ensinar ao produtor como reconhecer as pegadas de onças-pintadas, onças-pardas e outros possíveis predadores presentes (como cães asselvajados) na região. Assim mesmo, deve registrar e medir todas as pegadas de carnívoros encontradas segundo o formato da Tabela 6.

Adicionalmente, durante a visita deve-se indagar sobre outro tipo de problema ou perda, já que, nem sempre a morte dos animais é produzida

Figuras 25A e 25B. O coautor Carlos Valderrama, mostra os restos de pelos e lãs deixados por uma ovelha que foi morta e arrastada para fora do cercado, pela onça-parda da Figura 57, em uma Fazenda dos Andes do Cauca, Colômbia. O conflito foi resolvido com cercas elétricas que foram efetivas por vários anos. Fotos: R. Hoogesteijn e C. Valderrama Vásquez, Panthera Colômbia.



por eventos de predação. Isto permite estabelecer uma comparação dos diversos problemas e níveis de produtividade no sistema de produção e tomar as decisões mais acertadas sobre as medidas prioritárias para reduzir as perdas. Estas perdas podem incluir, mas não estarem limitadas, a picadas de serpentes venenosas, acidentes de trabalho, raios (descargas elétricas), roubos, morte por doenças infecciosas e problemas reprodutivos (como abortos – observados ou não, muito frequentes nas regiões quentes e inundáveis), entre outros (Tabela 7).

Finalmente, com esta informação, pode-se avaliar a intensidade do problema e as possíveis causas que estejam predispondo a predação de gado. Igualmente, determinar se os eventos de predação são reais e se há ou não conflito por estes. Nem sempre os eventos de predação geram conflito, em alguns casos, os proprietários os consideram como uma perda normal que forma parte do processo produtivo<sup>98</sup>.

De acordo com a literatura as perdas totais inferiores a 5% anual são de intensidade média, e se superam os 5% são altas<sup>74</sup> (Tabela 8).

Estudos de outras áreas da América Latina, em condições extensivas com predação, como ocorre no Pantanal do Brasil, indicam que a predação não deveria exceder 3% da totalidade do rebanho<sup>39</sup>. Os felinos frequentemente consomem animais mortos por outras causas, deixando pegadas e os sinais de seu consumo, sendo assim, responsabilizados pela perda, quando na realidade só estavam consumindo as carniças de um animal que veio a óbito por outras causas.

Outro problema frequente aparece quando se estuda o comportamento do predador através dos restos nas fezes. Através deste método não é possível separar as mortes e o consumo ocasionados diretamente pelos felinos. Como citado anteriormente, os felinos podem consumir carniças de animais que morreram por outras causas diferentes ou alheias à predação. Outros fatores de perdas como anemia, doenças, morte produzidas por morcegos vampiros (*Desmodus rotundus*), envenenamentos por picadas de serpentes, acidentes de trabalho e a atividade direta de abutres (urubus) e gaviões que bicam olhos, umbigo e ânus de bezerros recém-

-nascidos, constituem razões de perda mais frequentes que os eventos de predação por felinos; assim como o roubo de gado e/ou os abortos observados ou não percebidos<sup>34, 35</sup>.

## **I.2.- ESTRATÉGIAS ANTI-PREDAÇÃO A IMPLEMENTAR E ACORDOS ENVOLVIDOS COM PROPRIETÁRIOS E COMUNIDADES:**

Qualquer estratégia a ser implementada requer atenção e participação do dono e/ou dos empregados da propriedade, incluindo todas as pessoas da equipe de produção e, quando possível, os vizinhos. Para isso, deve-se considerar a percepção que o produtor afetado tem sobre a predação do gado, haja vista que nem sempre é negativa e pode não ser interpretada como conflito<sup>98</sup>. Da mesma forma, antes de propor alternativas, deve-se perguntar aos produtores se eles já realizaram ou consideram alguma ação para prevenir os ataques. Em caso positivo, identificar quais medidas foram implementadas ou consideradas. No caso de medidas implementadas, obter informações dos resultados alcançados. Esse procedimento pode evitar proposição de medidas que foram adotadas anteriormente e, ainda, pode auxiliar na busca de soluções inovadoras ou adoção de medidas apoiadas em experiências prévias de outras localidades (Tabela 9).

Finalmente deve-se avaliar as condições de hábitat e disponibilidade ou abundância de presas naturais, para isso, deve-se perguntar aos produtores sobre os hábitos de caça da região, so-

bre a fauna silvestre que se observa na propriedade, quais zonas florestais ainda existem e como comparam as populações atuais de fauna com as que observavam em anos anteriores.

É útil utilizar desenhos realizados pelo produtor para tentar entender sua concepção do espaço e da distribuição de recursos em sua propriedade, os esboços da Fazenda, divisão e usos de invernadas são de grande ajuda. Com relação a fauna silvestre presente, a informação pode ser complementada com o auxílio de armadilhas fotográficas. Já com relação a paisagem, imagens de satélite podem corroborar ou complementar as informações espaciais. A presença de cachorros e armas de caça também são indicativos da pressão de caça que pode haver na Fazenda e são dados adicionais.

Atualmente e graças ao avanço da tecnologia, recomenda-se a utilização de drones para analisar as estruturas da propriedade e auxiliar na realização de planos de desenvolvimento da fazenda em conjunto com o proprietário (Figura 67).

É muito importante destacar aqui, que junto com a implementação das EAP, devem-se buscar os seguintes acordos com os proprietários e comunidades:

**1)** Controlar a caça em suas propriedades tanto dos felinos como das espécies-presa, seja ela praticada por eles mesmos ou por terceiros, de maneira que no futuro consiga-se aumentar a base de presas naturais disponíveis para os carnívoros e abaixar a dependência das presas domésticas.

**2)** Chegar a acordos tanto com

Figura 26. Pegadas com diferentes referências de tamanhos. A. Pegada de onça-pintada com caneta. B. Pegadas de onça-parda com moeda. C. Pegada de cachorro com fita métrica. D. Pegada de onça-pintada com GPS. Fotos: C. Valderrama Vásquez.



proprietários como comunidades, de não continuar com processos de desmatamento e manter os corredores de vegetação nativa. Este ponto requer especial atenção nos corredores entre áreas protegidas e ao redor delas. Não somente pretendemos que os

pecuaristas estejam contentes de não ter perdas e que estejam produzindo mais e melhor, assim como também pretende-se conservar e aumentar as populações de felinos e suas presas, e manter/promover a dispersão destes entre as áreas protegidas.

TABELA 5. TABELA SUGERIDA PARA COLETA DE DADOS DOS EVENTOS DE ATAQUES A ANIMAIS DOMÉSTICOS POR CARNÍVOROS, adaptado de Payán & Borrego (2005)

ANOTE TODAS AS OBSERVAÇÕES ADICIONAIS NO VERSO		Enumere cada animal atacado de forma individual																
Pesquisador:		Código GPS para eventos de predação (ATAABB##):																
Pesquisado (Nome e telefone):		(AA: Iniciais do projeto; BB: Iniciais da região, área ou fazenda; ##: Reporte No.)																
Estado/Distrito:																		
Fazenda:		Dados do proprietário:																
		(Nome e telefone)																
Reporte No.	Data entrevista (dd/mm/aaaa)	A		B		C				D								
		Dados do incidente		Atacante		Dados das vítimas				Dados da invernada								
		Local (Nome da invernada)	Altitude (msnm)	Espécie atacante	Como identificou o atacante?	Espécie atacada	Número de vítimas	Sexo	IDADE	Condição da vítima	Peso (Kg) estimado	Manejo	Área do local de ataque (Ha)	Distância da água (m)	Distância da floresta(m)	Distância da casa (m)	Inclinação da área	
		Data de incidente (dd/mm/aaaa)	Coordenadas ataque (Decimais, WGS84)															
			Latitude															
			Longitude															
		<b>B. Espécie atacante:</b> OPI = Onça-Pintada OPA = Onça Parda JAG = Jaguatirica UA = Urso Andino RA = Raposa IR = Irapara TU = Tejú CACH = Cachorro IN = Indeterminado																
		<b>Como identificou o atacante ?:</b> P = Pegadas A = Avistamento P = Padrão de feridas ou de consumo C = Caçado IN= Indeterminado																
		<b>C. Sexo:</b> M = Macho F = Fêmea IN = Indeterminado <b>Idade:</b> I = Infantil (Mamando) J = Juvenil (Desmamado) A = Adulto A vítima estava doente: SIM / NÃO																
		<b>Manejo:</b> CO = Confinamento CU = Curral AM = Amarrado SO = Solto ASSE = Asselvajado																
		<b>D. Distância da água:</b> distância desde o ponto de ataque à fonte de água mais próxima <b>Distância da floresta:</b> distância desde o ponto do ataque à zona florestal próxima <b>Distância da casa:</b> distância desde o ponto de ataque à casa mais próxima <b>Inclinação:</b>																
		P = Plana (0-5°) B = Baixa (6-15°) M = Média (16-30°) A = Alta (> 30°)																

TABELA 6. TABELA SUGERIDA PARA REGISTRO DE PEGADAS DE ONÇAS-PINTADAS E ONÇAS-PARDAS (ADAPTADO DE HOOGESTEIJN & HOOGESTEIJN, 2011 A,B).

### FORMATO DE REGISTRO DE PEGADAS DE ONÇAS-PINTADAS E ONÇAS-PARDAS

Data: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_

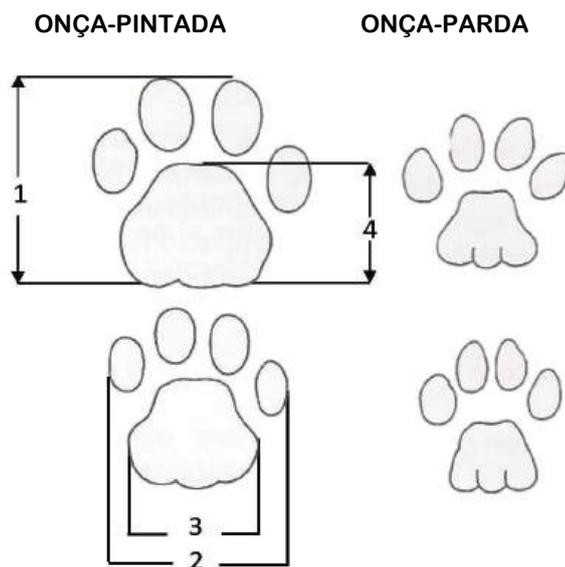
Ponto GPS: \_\_\_\_\_

Localização: \_\_\_\_\_

Pesquisador (es): \_\_\_\_\_

Indicar se a pegada encontrada está em um sistema produtivo ou área natural. Anotar distância (m) de invernadas: \_\_\_\_\_

Substrato onde encontra-se a pegada (substrato seco: duro ou macio, lama, serrapilheira / folhagens, areia ou outro): \_\_\_\_\_



Acima - patas anteriores, abaixo - patas posteriores. A figura não está em escala. Identificar as pegadas encontradas com relação à figura anterior e colher as medidas em centímetros dos quatro pontos sinalizados.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

Fazer uma fotografia que permita reconhecer a escala da pegada.

TABELA 7. TABELA SUGERIDA PARA COLETA DE OUTROS TIPOS DE PERDAS NO SISTEMA PRODUTIVO (PARA O ANO 2024).

CARACTERIZAÇÃO DE PERDAS							
Espécie	Número	Ano	Doença	Problemas reprodutivos	Quedas	Roubos	Outro? Qual?
BOVINOS	Total na Inv. e animais mortos no período	2024					
		2023					
		2022					
		2021					
		2020					
Total							
EQUINOS	Total na Inv. e animais mortos no período	2024					
		2023					
		2022					
		2021					
		2020					
Total							
SUÍNOS	Total na Inv. e animais mortos no período	2024					
		2023					
		2022					
		2021					
		2020					
Total							
OVINOS / CAPRINOS	Total na Inv. e animais mortos no período	2024					
		2023					
		2022					
		2021					
		2020					
Total							
AVES ? QUAIS?	Total na Inv. e animais mortos no período	2024					
		2023					
		2022					
		2021					
		2020					
Total							

TABELA 8. ESTIMATIVA DO GRAU DE INTENSIDADE COMPARATIVO DE PREDACÃO SEGUNDO PORCENTAGEM ANUAL DE PERDA POR REBANHO.

PORCENTAGEM ANUAL PERDIDA POR REBANHO	Grau de intensidade
0-2 %	Baixa
2-5 %	Média*
> 5 %	Alta

\*A maioria dos produtores sofrem geralmente perdas de até 5% de seu rebanho anual.



TABELA 9. TABELA SUGERIDA PARA COLETA DE INFORMAÇÃO SOBRE A PERCEPÇÃO DO CONFLITO E SUA POSSÍVEL SOLUÇÃO.

INFORMAÇÃO DE PREDACÃO	
Você sente que seu gado está seguro? SIM ( ) NÃO ( ) Por que? _____	
Tem perdido animais por predação? NÃO ( ) SIM ( ) Informar hora de registro da predação _____	
Por que você acredita que o animal ataca o gado? _____	
Você está fazendo algo para prevenir os ataques? SIM ( ) NÃO ( ) O QUÊ?: _____	
Quais ações você acredita que podem ser implementadas para prevenir os ataques? _____	
Que animais silvestres tem visto na fazenda? (Utilizar lâmina de ilustrações e escrever nomes com número) _____	
Você considera que os felinos têm presas naturais suficientes para manter-se na área? _____	

Esses acordos, bem estabelecidos e supervisionados, sejam com pecuaristas ou com comunidades, são muito importantes, principalmente próximos das áreas protegidas e corredores, nos quais as EAP devem ser aplicadas abrangendo o maior número possível de proprietários e comunidades. Em contrário, os felinos vão seguir predando nas comunidades e propriedades vizinhas, onde serão eliminados rapidamente (efeito de sumidouro).

### I.3.- OPÇÕES DE MANEJO:

o processo de predação, é resultante da necessidade e da oportunidade<sup>66</sup>, sendo influenciado por um comportamento inato, depende da saúde e do estado físico do predador, da divisão espacial dos recursos entre predadores, da abundância e distribuição das presas naturais e das práticas de manejo do gado<sup>26, 65, 66, 67, 77</sup>.

Os esforços na implementação das EAP, devem ser focados em propor soluções viáveis que incluam elementos para aumentar a qualidade e quantidade de habitat e das presas naturais e, além disso, reduzir as oportunidades de predação e diminuir a vulnerabilidade dos rebanhos (como objetivo principal)<sup>6, 15, 30, 34, 35, 46, 52, 60, 63, 64, 77, 99, 105</sup>.

Estudos têm demonstrado que o melhoramento do manejo do gado diminui as perdas de gado por predação, doenças, picadas de serpentes e furto<sup>40, 101</sup>.

As medidas de manejo a serem implementadas devem responder às expectativas e necessidades do produtor, de acordo com o diagnóstico previamente realizado. A seguir, descrevemos um conjunto de estratégias para diminuir a predação de gado, baseadas nas publicações iniciais de Hoogesteijn & Hoogesteijn 2005; 2011 a,b; 2014;

e de outros autores<sup>22, 27, 36, 54, 71, 73, 81, 82</sup>, além os capítulos dedicados a resolução do conflito por felinos do livro de Castaño Uribe e colaboradores (2016).

A implementação é baseada em três premissas:

1. A conservação e o aumento das populações de espécies de fauna que constituem as presas naturais dos felinos, a fim de diminuir a necessidade de predação de animais domésticos. Deve-se controlar a caça da fauna e manter os habitats naturais e os corredores.
2. A diminuição da “vulnerabilidade” das espécies domésticas. Deve-se reduzir as oportunidades de ataque por parte dos predadores aplicando as EAP disponíveis que sejam mais adequadas para a propriedade pecuária.
3. Conseguir o aumento da produtividade dos rebanhos, mediante a implementação de programas nutricionais, sanitários e genéticos, de forma que possam ser compensadas as perdas por predação (anteriores ou atuais).

### **I.3.1.- Qualidade de Habitat e disponibilidade de Presas:**

É importante enfatizar que todas as medidas que possam ser implementadas são complementares às medidas de controle de caça, à proteção de bacias hidrográficas, florestas e corredores de fauna em geral, já que são fundamentais para garantir a presença de presas (como já foi mencionado anteriormente). A disponibilidade constante de presas silvestres, em abundância e ao longo

de todas as estações, diminui a predação<sup>27, 47, 77</sup>.

É muito importante enfatizar que se deve evitar a caça e proibir a caça por terceiros, especialmente daquelas espécies (Tabela 10) que constituem as presas naturais (Figuras 27 e 28) de onças-pintadas e onças-pardas<sup>102</sup>. Da mesma forma, devem-se proteger as fontes de água, promovendo a criação de bebedouros para a fauna dentro da floresta (atividade que pode ser proibida em certos países, por exemplo, Costa Rica), e bebedouros separados para o gado nas invernadas, fora da floresta. Devem-se manter separadas as fontes de água da fauna das dos rebanhos domésticos<sup>34, 77</sup>. Esta medida é especialmente importante nas bordas da floresta, onde costumam acontecer mais episódios de predação. Se as fontes de água para a fauna e as propriedades pecuárias não estão separadas costumam haver mais eventos de predação, isso agrava-se durante a época de seca onde a quantidade de água diminui e felinos e gado coincidem nos mesmos bebedouros. O objetivo final é separar o gado da fauna, que não compartilhem o mesmo espaço geográfico. Os animais domésticos que vagueiam dentro ou próximo às florestas são os mais vulneráveis a serem predados (Figuras 29 e 30).

Para serem efetivas, essas medidas devem ser aplicadas especialmente em corredores de fauna entre áreas protegidas, zonas de amortecimento no entorno de Parques Nacionais e em grandes áreas que incluam várias propriedades. Enfatizamos que se estas medidas são aplicadas somente em áreas pequenas, os felinos predarão

nas áreas circunvizinhas, onde serão rapidamente eliminados, perdendo-se o efeito geral da conservação. Queremos pecuaristas satisfeitos e populações de felinos estáveis ou em aumento, e interconectadas.

### **I.3.2.- Diminuição da Vulnerabilidade das Espécies Domésticas Afetadas:**

Definimos “vulnerabilidade” das espécies domésticas afetadas como a maior ou menor probabilidade de serem predadas. É importante que currais e áreas de manejo pecuário estejam projetados de tal forma que não permitam a incursão dos predadores. Deve-se considerar, ainda, as estações do ano e as vulnerabilidades individuais relacionadas como espécie, sexo e grupo etário.

### **I.3.3.- Manejando a Vulnerabilidade das Áreas da Propriedade:**

Geralmente o produtor reconhece que existem invernadas nas quais seus rebanhos sofrem mais perdas em comparação a outras. No geral, essas áreas de pastagem estão longe da casa ou ao fundo, perto da floresta e corpos de água (Figuras 29 e 30).

As invernadas que não tem cercas para separar as florestas das zonas com pasto costumam ser especialmente problemáticas pois permitem ao gado e a outras espécies domésticas, como os porcos, entrar na floresta em busca de água, sombra e consumir folhas de árvores e leguminosas, principalmente na época da seca, ou seja, vagueiam em zonas de caça naturais utilizadas pelos felinos (Figura 29). É recomendado cercar todas as invernadas

que circundam a floresta, mantendo uma faixa limpa de pelo menos 5 - 10 m (usualmente 3 m em Costa Rica) entre a borda da floresta e a cerca, além de assegurar a provisão de água e sombra dentro de todas as invernadas.

### **I.3.4.- Os Períodos do Ano mais Vulneráveis:**

Nem todas as épocas do ano apresentam os mesmos riscos de um ataque por predadores. Os padrões de predação de espécies domésticas e silvestres podem mudar de acordo com a estação do ano e/ou dos ciclos de chuvas e inundações<sup>11, 12</sup>. Em algumas zonas os ataques ocorrem mais frequentemente na época de chuvas; e em outras, durante a temporada seca, especialmente quando o gado compartilha as fontes de água com os felinos, agravando o conflito. Nos Llanos da Venezuela e Colômbia, e no Pantanal do Brasil, Bolívia e Paraguai, o gado pode ficar isolado e fraco nestas savanas inundáveis na época das inundações (Figura 31), transformando-se em uma presa fácil para os felinos<sup>37</sup>.

### **I.3.5.- Manejando a Vulnerabilidade dos Indivíduos:**

Como foi mencionado anteriormente, há indivíduos mais vulneráveis à predação do que outros. Assim, animais menores de um ano, idosos, fracos, doentes e fêmeas prenhes costumam ser mais vulneráveis (Figura 33). É necessário dar maior atenção a estes indivíduos, os quais requerem um manejo especial e mais intensivo.

Com o gado bovino podem ser utilizadas várias estratégias, depen-

TABELA 10. PRESAS IMPORTANTES PARA ONÇAS-PINTADAS E ONÇAS-PARDAS NA AMÉRICA LATINA (Modificado de Marchini &amp; Luciano, 2009).

NOME CIENTÍFICO	NOMES COMUNS NA AMÉRICA
<i>Agouti paca</i>	Paca, lapa, gibnut, guardatinajo, guagua, borugo, guanta, tepezcuintle, haleb, majaz, picuru, conejo pintado, acutipá
<i>Bradypus</i> sp.	Bicho-preguiça, preguiça, three toed sloth, perezoso de tres dedos
<i>Caiman</i> sp.	Jacaré, caiman, caimán, yacaré, babo, babilla, baba, cachirre, crocodilo, lagarto
<i>Chelonoidis</i> sp.	Jabuti, red-footed tortoise, morrocoy
<i>Choloepus</i> sp.	Preguiça-real, two toed sloth, perezoso de dos dedos, pereza lanuda, pereza cara amarilla, perico ligero, cucala, pejejo
<i>Dasyprocta</i> sp.	Cutía, agouti, picure, ñeque, guatín, agutí, pincur, conejo negro, guatusa, añuje, acure
<i>Dasyus</i> sp.	Tatú, tatú galinha, armadillo, cachicamo de nueve bandas, jerre-jerre, dilly, mulita, cusuco, pitero, tochi, carachupa, tatuété
<i>Didelphis</i> sp.	Gambá-de-orelha-branca, opossum, comadreja, rabipelado, rabopelao, yaguare, quengue, faro, chucha, comedreja, mucura, zorro, muca, yalu, zorra, zorro pelón, tazuzin
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara, capybara, carpincho, capihuara, chigüire, chigüiro, piropiro, yulo, ponche, lancho, ronsoco
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro, veado-pardo, brocket deer, venado colorado, venado rojo, corzuela roja, cabro de monte, tilopo, antflope, corzo, temazate, locho, guazú-pitá, matakán, urina
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira, tamanduá-açu, giant anteater, oso hormiguero, hormiguero gigante, oso caballo, yurumí, oso palmero
<i>Nasua</i> sp.	Quati, coati, coatí, guache, wzorro guache, cusumbo, coatimundi, pizote
<i>Odocoileus</i> sp.	Cariacu, veado-da-irgínia, veado-galheiro, veado-de-cauda-branca, white-tailed deer, venado caramerudo, venado caramudo, venado cola blanca
<i>Podocnemis</i> sp.	Cágado, galápago, charapa, terecay (várias espécies)
<i>Sus scrofa</i>	Porco monteiro, feral hog, cochino alzado, cerdo feral
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim, tamanduá-de-colete, tamanduá-colete, lesser anteater, oso hormiguero, oso melero, oso colmenero, mambira, kaguaré
<i>Tapirus</i> sp.	Anta, tapir, danto, danta, gran bestia, sacha vaca, huagra, tapií, macho de monte
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada, white lipped peccary, , huangana, pingo, pecarí labiado, puerco de monte, cochino de monte, chanco de monte, báquiro, báquiro careto, báquiro cachete blanco, tatabro, cafuche, jagüilla
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto, caititu, javalí, collared peccary, sajino, saíno, chanco de monte, pecarí, báquiro de collar, chácharo, cochino de monte, quequeo

dendo do grau de intensidade da exploração pecuária, mas, em geral, recomenda-se escolher os animais menos vulneráveis - como animais adultos, touros com chifres, vacas sem bezerro (chamadas de esco-teiras ou solteiras) e animais que tenham sobrevivido a ataques ante-

riores, para pastar nos piquetes de maior risco. Nestes piquetes não se deve colocar animais de maior vulnerabilidade (por exemplo, bezeros), já que o risco de sofrer ataque de algum carnívoro é maior.

Alguns tipos de currais de fechamento noturno, que não te-



Figura 27. Presas importantes para a onça-pintada. A proteção e incentivo de presas silvestres são imprescindíveis para diminuir a predação de espécies domésticas. A. Cateto. Foto: R. Hoogesteijn. B. Capivara e Jacaré. Foto: R. Hoogesteijn. C. Queixada. Foto: R. Hoogesteijn. D. Jabuti. Foto: C. Valderrama Vásquez.



nham sido projetados “à prova de predadores” podem facilitar as “Predações em massa” (ou “Surplus Killing” em inglês). Os felinos que entram nesses currais, matam mais animais do que podem comer

(por seu comportamento inato de sobrevivência, quanto mais persegue e mais mata, mais probabilidades tem de sobreviver).

Os animais presos não conseguem escapar (o que aconteceria em

Figura 28. Presas importantes para a onça-parda. A proteção e incentivo de presas silvestres são imprescindíveis para diminuir a predação de presas domésticas. A. Veado. Foto: C. Valderrama Vásquez. B. Quati. Foto: P. Ruiz. C. Paca. Foto: Panthera Colômbia. D. Tatu. Foto: Panthera Colômbia.





Figura 29. Porca com crias procurando alimento na floresta. Os animais que vagam dentro e perto das florestas, ao comportar-se como presas silvestres, são os mais vulneráveis à predação. Foto: C. Valderrama Vásquez.

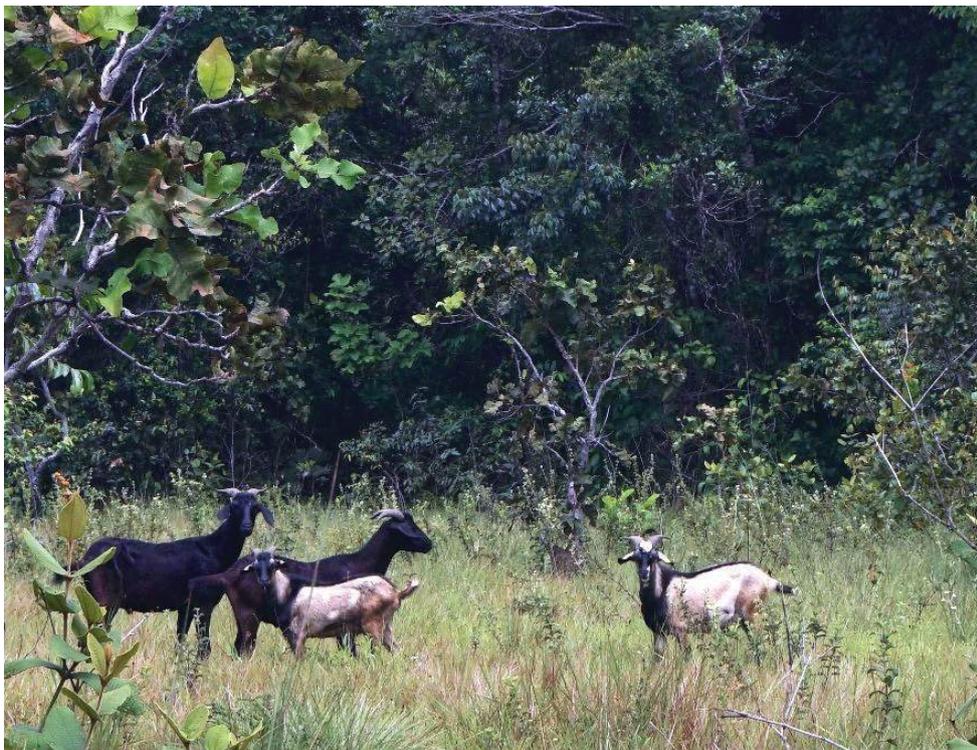
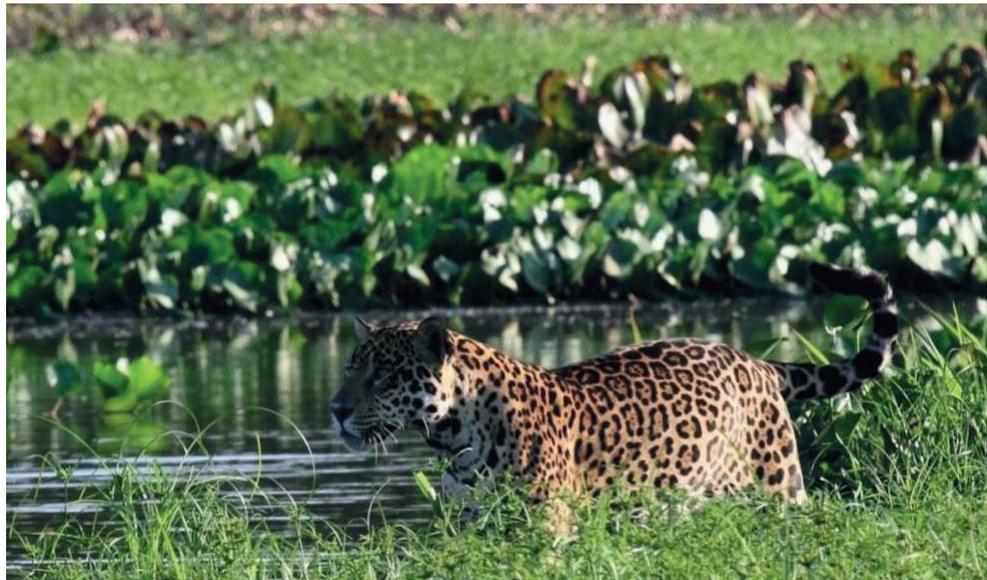


Figura 30. Cabras com crias pastando próximo à mata, expostas a uma predação relativamente fácil para os carnívoros, ao comportar-se igualmente às presas silvestres e no mesmo meio ambiente. Foto: C. Valderrama Vásquez.

Figura 31. Gado isolado por inundações em época de chuvas no Pantanal Norte do Brasil. Todos os dias ele tem que caminhar e nadar mais para poder sair a pastar e voltar para dormir na área seca que fica enlameada com as chuvas. Progressivamente vai ficando fraco e sujeito à predação. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.



Figura 32. Onça-pintada na margem de uma fonte de água. Os felinos estão fortemente associados às florestas e às fontes de água. Foto: R. Hoogesteijn, Fazenda Jofre Velho, Panthera Brasil.



condições naturais) e, em pânico, são feridos e/ou mortos ao colidir com as paredes do curral, tentando fugir atemorizados (Figura 34). Isso pode ser evitado construindo currais que não permitam a entrada dos predadores, por exemplo fechando-os totalmente

com malha de aço (Figura 35) ou com tábuas de madeira (Figura 38), material de plástico reciclado (Figura 36), resíduos de pneus (Figura 39), ou cercados elétricos especialmente projetados para esse fim (ver mais adiante a secção de cercas elétricas).

Igualmente, em zonas com muita incidência de predação, recomenda-se mudar as operações de cria (produção de vaca / bezerro); por operações de recria de machos (bois ou touros de recria e/ou engorda), os quais são menos vulneráveis que os bezerros recém-nascidos ou de pouca idade (Figura 37). Os touros experientes ou indivíduos que tenham sobrevivido a um ataque ou que defendam o rebanho, não devem ser

refugados, pois, contribuem para uma maior proteção e experiência frente aos felinos presentes na área (Figura 37).

#### **I.4.- IMPLEMENTAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS ANTI-PREDAÇÃO (EAP):**

Durante a implementação das estratégias devemos ter claro que os produtores são aliados na conservação da fauna e que devem se comprometer na sua proteção.



Figura 33. Égua com cria. Os animais mais jovens são mais vulneráveis à predação do que outros. Foto: C. Valderrama Vásquez.



Figura 34. Caso de predação massiva causada por uma onça-parda em um curral de ovelhas na Fazenda Corralito, Estado de Cojedes (Llanos da Venezuela). Foto: Antônio Padrín Polito.

Figura 35. Curral de confinamento noturno, completamente fechado com malha de aço, para evitar a predação de onças-pardas sobre o rebanho de ovelhas. Fazenda São Francisco (Pantanal de Miranda, Brasil). Foto: Henrique Villas-Boas Concone.

Da mesma forma, devemos oferecer apoio com assistência técnica (tanto com as EAP como com a produção pecuária). Pequenos proprietários podem ter maior dificuldade para implementar as estratégias recomendadas. Sendo assim, quando possível, podem ser apoiados com elementos materiais, facilitando a implementação das EAP (podendo incluir o fornecimento de materiais para cercas elétricas, currais de fechamento e/ou o oferecimento de indivíduos de raças bovinas que defendem o rebanho ou de búfalos mansos). Tendo em conta os critérios anteriores, vamos nomear as medidas de me-

lhor aplicação prática de acordo ao tipo da propriedade, por grau de intensidade, usualmente aplicados na América Latina<sup>34, 35, 36, 37, 74, 103</sup>.

#### I.4.1.- Condições Intensivas e Semi-Intensivas:

Nestas condições, o controle da predação é menos complicado que em condições extensivas, e pode ser realizado mediante o uso de várias medidas que serão listadas a seguir, com suas respectivas características. Mais detalhes sobre a aplicação destas medidas podem ser revisados nos Manuais Anti-Predação de Panthera<sup>34, 35, 36, 101</sup>, Conflito Felinos/Humanos na América La-



tina de Castaño Uribe *et al.* (2016) e a recente publicação de Valderrama e colaboradores (2024).

#### I.4.1.1.- Os Currais de Fechamento Noturno:

São constituídos por currais que podem ser totalmente fechados, impedindo que um felino possa ingressar. Podem ser construídos com materiais como malha de arame de aço, varas de bambu, malha de arame, plástico reciclado, pneus de despejo e outros materiais (Figuras 35, 36, 38 e 39). Se os currais não estão totalmente fechados, mas são semi-abertos, devem estar localizados próximos a casas habi-

tadas, com presença de pessoas, luzes e cães, de forma que o felino não se aproxime.

Constituem uma medida muito simples, barata e efetiva em prevenir tanto a predação por felinos, como o furto. Os currais abertos ou mais distantes de habitações humanas, são mais efetivos se em suas esquinas ou imediações, colocam-se detectores de movimento com alarmes de luzes e som<sup>1</sup>.

Em épocas ou áreas chuvosas, é necessário ter vários currais e fazer rodízio dos animais entre eles para permitir que alguns estejam secos ou secando e outros em uso, considerando as condições de lama que neles se



Figura 36. Curral de confinamento noturno fechado para evitar a predação de onças-pardas e pintada sobre os rebanhos de cabras na Caatinga, Nordeste do Brasil. Construído com materiais de plástico reciclado e tela. R. Hoogesteijn e F. Tortato, Panthera Brasil.

1 Foxlights Predator Deterrent, [www.foxlights.com](http://www.foxlights.com). Nite Guard Solar Predator Control Light, 4-Pack, [www.niteguard.com](http://www.niteguard.com).

Figura 37. Animais que defendem o rebanho devem ser deixados e não refugados, como este Touro Reprodutor da raça Brahman (acima - esquerda). É possível ver as cicatrizes de suas várias defesas ao rebanho. Fazenda La Vergareña, Bolívar, Venezuela. Em regiões com altos índices de perdas por felinos é conveniente mudar a operação de cria (vaca/bezerro) por uma operação de recria (bois) que são menos propensos a serem predados (acima – direita). Fazenda Las Unamas, San Martín, Colômbia. Fotos: Rafael Hoogesteijn.



formam. Em alguns casos, parte do curral pode ser coberto e/ou colocado com piso de cimento ou cascalho, evitando a necessidade de rodízio ou mais currais.

Currais de confinamento noturno já são utilizados com sucesso em vários países da América Latina e podem ser conciliados com as cercas elétricas,

que igualmente vêm sendo utilizadas com sucesso na Colômbia, Brasil, Costa Rica, Belize e outros países<sup>10, 13, 20, 103</sup>.

#### I.4.1.2.- Cercas Elétricas Anti-Predação (CEAP):

As cercas elétricas anti-predação (CEAP), são projetadas de tal forma que o gado não consegue sair do cer-

Figura 38. Curral de confinamento noturno totalmente fechado com tábuas, varas de bambu, tela de galinheiro e postes de metal, para evitar a predação de onças-pintadas sobre bezerros de leiteira. Fazenda São Bento, Pantanal Norte, Brasil. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.





Figura 39. Curral de confinamento noturno totalmente fechado com postes e tiras de pneus usados, material barato e muito resistente. Foto: D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica.

cado e os felinos não conseguem entrar nos currais/invernadas onde está o gado. Os cercados podem ser de pequeno tamanho, onde são resguardados os animais somente durante a noite (invernadas ou currais de fechamento noturno). Além disso, pode fechar as invernadas de pastagem de variados tamanhos, onde colocam-se as categorias ou espécies mais vulneráveis (ovelhas, cabras, vacas parindo, bezerros pequenos e animais de desmama). Uma terceira opção é cercar totalmente todo o perímetro da fazenda com essas cercas elétricas, e todos os animais estarão protegidos (Figuras 41 e 42). Podemos ainda, fazer corredores de cerca elétrica ao longo das correntes de água com mata ciliar que atravessam a propriedade, com as cercas protegendo todos os lados da invernada (em forma de U). Desta maneira os felinos vagueiam e caçam ao longo deste curso d'água com margens florestais, sem entrar nas invernadas e o gado não sai para beber nessas fontes de água ou pastear nas matas, evitando o contato com os felinos.

A estrutura destas cercas podem ser observadas na Figura 40, a qual

mostra um esquema de cercamento elétrico, incluindo um dispositivo de proteção contra o efeito destruidor de raios e tempestades elétricas (modificado de Scognamillo *et al.* 2003 e Hoogesteijn & Hoogesteijn 2011-a-b). Estas cercas têm sido implementadas com sucesso por Panthera Colômbia e Web-Conserva em fazendas do Casanare, Colômbia<sup>100, 103</sup> e também pela Panthera em outros países como Costa Rica, Panamá e Brasil (Figuras 41 e 42); pela Red Yaguareté na Argentina, e por outras organizações no México<sup>20</sup> e no Paraguai<sup>104</sup>. Nas Figuras 43 e 44 observamos a estrutura das CEAP utilizadas no Brasil. Existem diversas modalidades que podem ser adotadas, quanto à quantidade de fios eletrificados e distâncias do solo, todas elas, se bem construídas e mantidas, são altamente eficazes.

As CEAP também podem ser colocadas lateralmente a cercas convencionais já existentes (Figura 43). Com a cerca convencional (de arame liso ou farpado) bem arrumada e esticada, colocam-se duas ou três linhas de fio elétrico pelo lado de fora da cerca convencional (para repelir os predadores) e a cerca convencional utiliza-se como negativo à terra<sup>18, 40, 57</sup>.

Estas CEAP podem contornar toda a propriedade, uma parte dela, ou também atuar como um corredor ao longo de áreas florestais e matas ciliares nas margens de cursos de água. A área mais importante a ser protegida é a área da maternidade ou as invernadas de parto / maternidades, onde, no caso de bovinos e equinos, as vacas (ou éguas) recém-paridas e seus bezerras (ou potros) devem permanecer protegidos até pelo menos os três meses de idade.

Valderrama e colaboradores (2024), demonstraram em 14 propriedades (de manejo e tamanho variado, e com diversas espécies de animais domésticos) nos Llanos de Casanare, Colômbia, a efetividade de quatro tipos de CEAP, com currais de invernadas de maternidade (em 6 Fazendas), fechamento noturno (4), corredores ao longo das matas ciliares (2) e invernadas para animais de desmama (2). Todos eles reduziram significati-

vamente as perdas por predação por felinos. Estatisticamente, as probabilidades de perdas analisadas fora dos quatro tipos de cerca elétrica foram 22, 12, 12 e 5 vezes maiores, respectivamente, nos grupos controle<sup>103</sup>.

Em áreas de altos níveis de predação, também pode-se projetar um sistema tipo “Pizza” ou “Roda de Carroça” (Figura 45), de alta intensidade de pastagem, com uma disposição radial das invernadas de pastagem intensiva, eletrificadas ou não, e com uma rotação frequente na qual o gado somente vai despontando o pasto e a rotação é feita diariamente ou a cada dois dias, combinado com uma praça central eletrificada, provida de água e cochos com sal mineral / ração, na qual o gado dorme durante a noite.

Adicionalmente o uso de painéis ou placas solares para as cercas elétricas, pode contribuir para a melhora o nível de vida dos grupos familiares,

donos de propriedades pequenas ou familiares (incluindo famílias “ribeirinhas”), já que além de controlar a predação, permite o uso de luzes ou sistemas de refrigeração simples (Figura 46).

Há vários casos que demonstram a eficácia da cerca elétrica bem implementada. Um deles é o relatado por Ubiali *et al.* (2018), no qual a equipe da Panthera Colômbia confirmou vários casos

Figura 40. Desenho de cerca elétrica especialmente implementada pela Panthera Colômbia para conter o gado, repelir predadores e evitar o choque elétrico de tartarugas terrestres (Valderrama Vásquez *et al.* 2015). Adaptado para Colômbia de Scognamillo *et al.* (2003) e Hoogesteijn e Hoogesteijn (2011). Esquema: D. Stasiukynas.

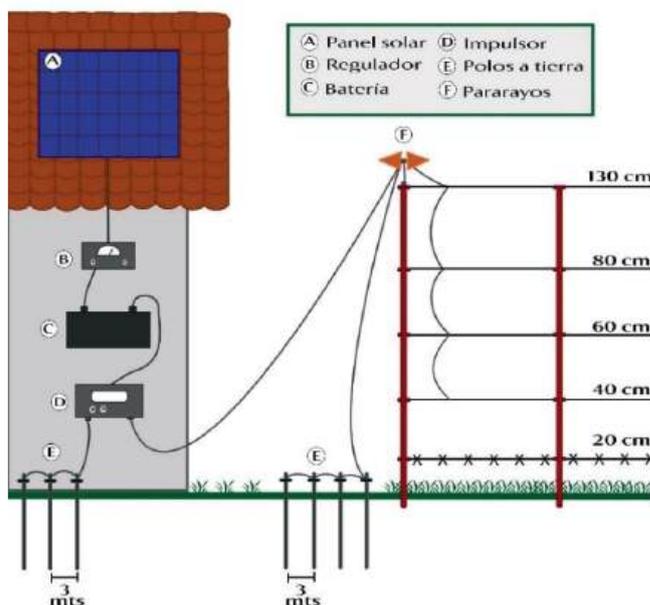




Figura 41. Onça-pintada passando por fora de uma invernada de maternidade nos Llanos de Casanare, Colômbia, com cerca elétrica, especialmente projetada para repelir predadores. É possível observar os fios da cerca elétrica ao fundo. Foto: Panthera Colômbia.



Figura 42. As cercas elétricas utilizadas como Estratégias Anti-Predação (EAP), foram testadas com sucesso em mais de 40 propriedades de tamanhos distintos (incluindo pequenos criadores, comunidades indígenas e pequenas fazendas familiares) na Colômbia, Costa Rica, Brasil, Argentina, Panamá e Venezuela. No topo da cerca observa-se o dispositivo para-raios, muito importante para não perder o investimento. Fazenda Buenavista, Casanare, Colômbia. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera.

Figura 43. Cerca elétrica anti-predação (CEAP), em uma invernada de maternidade de 25 hectares, montada com 2 fios de arame elétrico por fora de uma cerca convencional de arame liso pré-existente. Fazenda San Francisco, Pantanal de Miranda, Brasil. Nesta propriedade, essa experiência inicial positiva, estendeu-se a uma série de invernadas de cria e recria de mais de 700 hectares. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.



Figura 44. 1ª Cerca Elétrica anti-predação, construída em uma invernada de maternidade na Fazenda São Marcelo, Rio Juruena (Mato Grosso, Brasil). Houve prevenção total de perdas por predação, as quais eram muito frequentes, possivelmente devido a proximidade a uma grande reserva de Floresta Amazônica. Observa-se o aceiro limpo, o primeiro fio eletrificado e isolado a 25 cm do solo, o segundo - negativo a 50 cm e o terceiro - positivo a 75 cm. Fotos: Rafael Hoogesteijn, Panthera Brasil e Elias Pelachim, Datamars-Speedrite.

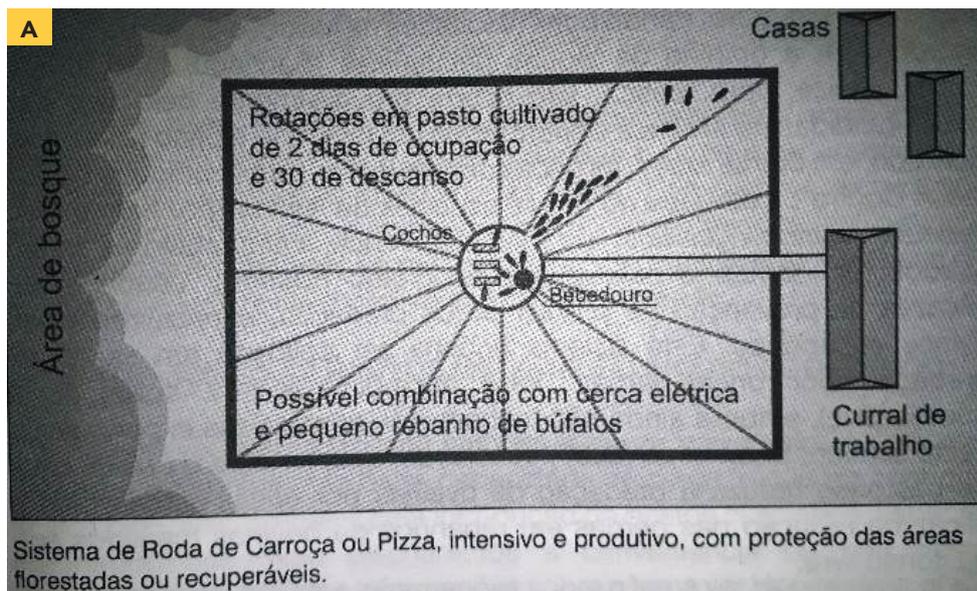


Figura 45 A e B. Disposição de invernadas em forma de Pizza ou Roda de Carroça, de alta intensificação e produtividade. Podem ser montadas com cercas elétricas em sua totalidade ou somente no piquete central. Fonte do Diagrama: Hoogesteijn e Hoogesteijn, 2011 -a-b. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera (Honduras).

de predação de carneiros por onças-pardas, nos Andes na região do Cauca (Figuras 25A e 25B).

Nesta fazenda foi recomendada a construção de um curral provido de

cerca elétrica como projeto anti-predação perto da casa, para fechar as ovelhas durante a noite e protegê-las durante os horários de maior atividade de felino(s). Durante dois anos com-



Figura 46. A implementação de cercas elétricas em propriedades pequenas traz as vantagens de obter luz e energia para refrigeração, melhorando as condições de vida destes grupos familiares de baixos recursos, além de proteger todas as espécies domésticas dentro do cercado. Fazenda El Pellizco, Llanos de Casanare, Colômbia. Foto: Rafael Hoogesteijn.

pletos não houveram casos/perdas por predação, com exceção de um evento noturno, no qual, por falha humana, as ovelhas não foram fechadas durante essa noite, comprovando a presença e atividade do felino no local, também comprovada pelos resultados de detecção por armadilhas fotográficas. Depois de dois anos de efetividade total, houveram mudanças no manejo gerencial da fazenda, e a nova gerência decidiu que o problema tinha desaparecido e que não havia a necessidade de trancar as ovelhas, nem de manter o curral em bom funcionamento. E em somente três eventos de predação depois dessa decisão, a (as) onça (s) parda (s) predaram a totalidade do rebanho, demonstrando novamente a eficácia da medida implementada corretamente <sup>97</sup>.

Recentemente publicamos em Valderrama *et al.* (2024), nossas experiências e resultados da implementação de mais de dois anos de EAP, em 16 fa-

zendas de pecuária de variados tamanhos, manejos e espécies domésticas nos Llanos de Casanare, Colômbia, das quais 14 utilizaram CEAP (Figura 42) em quatro modalidades, anteriormente descritas, e em duas propriedades utilizaram Gado Sanmartinero como EAP. Todas elas demonstraram uma alta eficácia em controlar os problemas de predação, em alguns casos até 100%, alcançando além do efeito desejado de aumentar a tolerância dos pecuaristas para com a presença de felinos em suas propriedades. Com um investimento de US\$ 32.392, tivemos perdas com felinos dentro das EAP de apenas US\$ 2.540, enquanto as perdas fora das EAP totalizaram US\$ 173.439, demonstrando assim sua viabilidade econômica <sup>103</sup>.

#### I.4.1.3. - Uso de Sinos e Luzes em Coleiras:

Existem diferentes modalidades desta estratégia; experiências realizadas

pela Panthera Costa Rica indicam que em fazendas com problemas por onças-pardas, coleiras com sinos podem ser utilizadas com grande eficácia. Enquanto mantidos em maternidade, normalmente até os três meses de idade, recomenda-se o cercamento elétrico. Uma vez retirados da maternidade, é colocada a coleira com o sino (Figura 47).

Recentemente Daniel Corrales G. e colaboradores<sup>18, 19</sup> combinaram os sinos com dispositivos que emitem luzes à noite (com colar feito de nylon com material refletivo) (Figura 48) na Costa Rica. Os resultados iniciais têm sido satisfatórios em áreas com incidência de predação por onças-pintadas e onças-pardas.

Além disso, o uso de sinos pode ser combinado com outras EAP. Porém, como condição essencial, devem ser colocados em pelo menos 25% do grupo de animais a ser protegido, desta forma é garantida a ação anti-predação para todo o grupo, mesmo que nem todo animal possua sino / dispositivo. A grande vantagem desta estratégia é que não necessita de manutenção diária, uma vez colocados, os dispositivos funcionam de forma autônoma e contínua.

O repelente acústico gerado pelo sino é acionado pelo movimento do animal, enquanto o repelente visual gerado pelas luzes intermitentes é acionado apenas ao entardecer e durante toda a noite, graças a um sistema fotovoltaico. Esta estratégia é funcional em locais de manejo extensivo, onde não há contato diário com o gado, situação comum nas explorações pecuárias da América Central, onde é comum

encontrar casos em que o pecuarista verifica os seus rebanhos uma vez a cada 15 dias. Mais informações sobre esta coleira e todas as demais EAP no site <https://pantherabr.com.br/>.

#### **I.4.1.4. - Uso das Estações de Monta Controlada:**

Nas fazendas de gado de corte pode-se estabelecer as estações de monta controlada (também chamada de estação de serviço), na qual os touros ficam com as vacas apenas três ou quatro meses por ano. Ou seja, a monta só ocorre nesse período. As vacas que ficam prenhes e estão próximas do parto são colocadas em maternidades localizadas em pastagens limpas, longe de áreas florestais ou em maternidades eletrificadas. Após o parto, são prestados cuidados intensivos ao bezerro recém-nascido (Figura 49).

A implementação das estações de monta tem a vantagem de permitir organizar de forma eficiente todas as atividades da exploração pecuária (nascimentos, vacinações, desmamas, palpações, eliminação de fêmeas improdutivas, etc.). Uma organização eficiente melhora a produtividade. Mais informações sobre a implementação e vantagens da Temporada de Serviços podem ser encontradas em outras publicações disponíveis<sup>26, 28, 92</sup>.

#### **I.4.1.5.- Uso de Raças Autóctones (Crioulas) com Comportamento de Defesa:**

O gado "crioulo", termo genérico que define todos os bovinos (e outras espécies domésticas), descendentes dos animais trazidos para a América ini-

Figura 47. Bezerro provido de coleira com sino, saindo do sistema de invernadas com cercas eletrificadas, com mais de três meses de idade. Método simples e barato, que tem se mostrado efetivo para evitar a predação por onças-pardas na Costa Rica. Foto: R. Hoogesteijn e D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica.



Figura 48. Bezerro de desmama (esquerda) e tourinhos (direita) providos de coleiras com sinos e luzes noturnas de alarme, método que está fornecendo resultados preliminares muito efetivos para evitar a predação por felinos em áreas de alta incidência. Costa Rica. Fotos: D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica.



cialmente pelos espanhóis e portugueses desde os tempos da colonização, têm se adaptado de forma extraordinária às condições do continente americano. Isto inclui um comportamento de defesa contra predadores, que outras raças de bovinos já não têm. Em propriedades intensivas e semi-intensivas é viável o uso de touros de raças crioulas (*Bos taurus*) para que defendam o rebanho contra os predadores. Na Colômbia tem se utilizado a raça Sanmartinero (Figura 50) e no Brasil a raça Pantaneiro (Figuras 51 e 52) com resultados preliminares satisfatórios<sup>39, 103</sup>. Uma das vantagens adicionais da utilização dessas raças é a heterose ou vigor híbrido, resultado do cruzamento de vacas de alta mestiçagem zebuína (*Bos indicus*) com esses touros crioulos (*Bos taurus*). As crias provenientes deste cruzamento costumam ter melhores rendimentos que a média dos progenitores, aumentando assim a produtividade da exploração. Se este produto for considerado desejável, os touros podem estar com as vacas durante todo o ano. No entanto, um dos inconvenientes do uso destas raças, é que alguns mercados

pagam preços mais baixos pelos bezerros mestiços crioulos do que pelos zebuínos, como por exemplo no Pantanal Norte do Brasil, onde animais mestiços recebem 30-40% a menos do valor de mercado. Por outro lado, quando não se deseja a mistura de raças, pode ser realizada uma intervenção cirúrgica, na qual o desvio ou o corte do ligamento apical do pênis, combinado com uma vasectomia, não permite que o touro crioulo engravide as vacas. Estes animais são denominados “rufiões”. Como não estão castrados, os touros embora não possam engravidar as vacas, mantém suas características viris de defesa do rebanho além de auxiliar o touro reprodutor a detectar as vacas no cio.

É desejável manter também vacas destas raças no rebanho de cria, já que as mesmas são muito enciumadas na defesa de seus bezerros. Informação bem detalhada sobre o uso do Gado Crioulo com Comportamento de Defesa e os resultados de seu uso, podem ser consultadas nas publicações disponíveis: Hoogesteijn et al. 2016-a, e Valderrama et al. 2024.

Figura 49. A Estação de Monta, é uma excelente ferramenta para a melhoria da produtividade pecuária, com a eliminação de vacas improdutivas, a programação de todas as atividades pecuárias no ano e o cuidado intensivo dos bezerros recém-nascidos, grupo etário mais propenso à predação. Fazenda Merecure, Llanos de Apure, Venezuela. Foto: Rafael Hoogesteijn.

Figura 50. Touro de raça Sanmartinero que defende o rebanho de ataques felinos, trabalhando na Fazenda Las Unamas, Llanos do Meta, Colômbia. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera.

Existem outras raças de Gado Crioulo puro na Colômbia, que ainda não foram testados, tais como: Costeño con Cuernos, Blanco-Orejinegro, Romo-Sinuano, Casanareño, entre outros. Algumas raças ou núcleos ainda existem em outros países Latino-americanos como os Guabalá ou Guaymi do Panamá (Fig. 53), que também parece ter um potencial de defesa contra predadores.

#### **I.4.1.6. - Uso de Búfalos de Água Asiáticos:**

Os búfalos apresentam um comportamento gregário bem definido de

defesa ativa contra predadores. Em condições intensivas e semi-intensivas, em zonas tropicais inundáveis, búfalos mansos das raças leiteiras como Murrah e Nili-Ravi são uma excelente opção para controle de predação (Figuras 54, 56, 59 e 60).

Esses rebanhos devem ser pequenos (ao redor de 20 búfalas reprodutoras com suas crias, touro e fêmeas de substituição) e manejados intensivamente, até que o proprietário e empregados obtenham experiência com o manejo diferenciado desta espécie e aumentem o tamanho do rebanho. Podem ser misturados junto com re-





Figura 51. Touro Crioulo Pantaneiro, alerta e mantendo seu rebanho de Zebu Nelore comercial reunido no curral de fechamento. Fazenda Jofre Velho, Pantanal Norte, Brasil. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.

Figura 52. O mesmo Touro Pantaneiro (Chororó) da foto anterior, depois de 6 anos de trabalho no rebanho, sendo de grande utilidade, já que, além de manter o gado reunido, defendeu vários membros jovens do rebanho do ataque das onças-pintadas (pelo menos em cinco ocasiões comprovadas), sendo muito manso com os vaqueiros. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.



Figura 53. R. Hoogesteijn fotografando um dos últimos rebanhos de gado Crioulo Guabalá que restam no Panamá. Seu dono reporta que não tem casos de ataques de coiotes, como os relatados por seus vizinhos. Foto: Melva Olmos, Panthera Panamá.

banhos de gado bovino mais vulneráveis ou serem mantidos nas zonas com maior frequência de ataques de predação. É importante ressaltar que, os búfalos não são invulneráveis (Figura 55), e apesar de ter uma maior produtividade que os bovinos, necessitam de um manejo e cuidado mais intensivos e adequados e não podem ser manejados da mesma forma que o gado bovino.

Devem ser mantidos dóceis e, caso não sejam manejados com constância, esta docilidade pode ser perdida e virar ferais ou asselvajados. Deve respeitar-se a capacidade de carga da zona onde são colocados e ser contidos preferivelmente com cercas elétricas, as quais são respeitadas por estes grandes e produtivos bovídeos, ou serem “rodeados” e fe-

Figura 54. Rebanho de Búfalos mansos leiteiros (Murrah) da Fazenda Jofre Velho, Panthera Brasil, que além de ter bons índices produtivos, tem servido para controlar os problemas de predação no rebanho de vacas. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.



chados com regularidade. Devemos enfatizar que a cria e exploração do Búfalo oferece benefícios econômicos, mas, se não está bem controlada em sua capacidade de carga e mansidão, pode gerar problemas de manejo e ter um impacto ambiental negativo severo especialmente em áreas úmidas<sup>5, 8, 41, 56</sup>. Mais detalhes sobre o uso racional e bem controlado de búfalos pode ser encontrado em outras publicações<sup>32, 33, 41</sup>.

Na Bolívia, o Rancho San Miguelito, dedicado à pecuária e pioneiro no turismo orientado às onças-pintadas na Bolívia, está trocando o rebanho

zebuíno por Búfalos de base Murrah de duplo propósito (com produção de carne e queijo), haja vista a maior produtividade e a ausência de perdas por predação (Figura 56).

Como ponto adicional, nesta propriedade estão sendo utilizadas bezeras – búfalas, que ficaram sem a mãe e são criadas por vacas em aleitamento dentro do rebanho bovino. Essas Búfalas, “que acreditam ser vacas” (Figura 59), ficam cuidando efetivamente e zelosamente o rebanho de vacas e bezerros, com excelentes resultados de defesa de felinos predadores (D. Larsen, com. pers.).



Figura 55. Os Búfalos não são “invulneráveis” frente às oportunistas onças-pintadas. Neste caso, este bezerro de búfalo de pouca idade, estava deitado ao lado da cerca, longe do rebanho de pastagem em uma invernada com cerca elétrica da Fazenda Jofre Velho. A onça-pintada suportou o choque e matou o bezerro, mas não conseguiu retirá-lo, provavelmente repellido pelos impulsos da cerca ou pelos próprios búfalos que acudiram ao chamado do bezerro. Foto: Elizeu Evangelista da Silva e R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.

#### 1.4.1.7.- Outras Medidas Adicionais:

Podem ser aplicadas outras medidas, tais como: alterar o tipo de exploração pecuária em áreas de alta incidência, por exemplo, de operações vaca/bezerro por operações de recria (Figura 37). Em zonas de morros, também é ideal o uso de cachorros pastores para proteger e recolher rebanhos, técnica que tem gerado resultados positivos em outros países (Europa e Oriente Médio) em áreas montanhosas ou de clima mais temperado<sup>14, 37</sup>.

No Chile, os cães guardiões (Figura 57) são utilizados com excelentes resultados para diminuir a predação causada por onças-pardas em explorações de ovinos mantidos em condições extensivas<sup>87</sup>. Em Belize tem-se utilizado jumentos, manejados em conjunto com rebanhos de gado (Figura 58), com resultados positivos, tomando em conta que seus zurros podem assustar os

felinos e que as onças-pintadas da América Central são relativamente menores que seus parentes na Amazônia e nas savanas inundáveis da América Tropical.

#### 1.4.2.- Condições Extensivas:

Nestas condições, o manejo da predação é mais difícil, no entanto, também é viável utilizar algumas das medidas propostas para condições intensivas e semi-intensivas (ver seções anteriores). O confinamento noturno, mesmo em grandes rebanhos, é viável e factível para evitar a predação e/ou roubo de gado (Figura 61).

O uso de touros de raças crioulas, o uso combinado com búfalos e a aplicação da estação de monta, apartando as vacas no final da gestação para colocá-las em invernadas de maternidade limpas e bem supervisionadas ou eletrificadas<sup>39, 40, 41</sup> e longe

Figura 56. Na Fazenda San Miguelito, localizada perto de Santa Cruz, Bolívia, o proprietário, além de ter um programa de turismo orientado às onças-pintadas, está reduzindo o rebanho de gado Zebu e aumentando seu rebanho de Búfalas leiteiras, o qual, além de ter melhores índices produtivos, confere-lhe um melhor retorno econômico com a produção de queijos e com a vantagem adicional da ausência de problemas por predação. Foto: Duston Larsen. Fazenda San Miguelito, Bolívia.



de zonas florestais, assim como o uso de coleiras anti-predação, constituem medidas muito efetivas também para as propriedades de manejo extensivo. Em condições extensivas, também pode aplicar-se o aparte/separação de



Figura 57. O uso de cães guardiões no Vale de Chacabuco permitiu uma efetiva redução da mortalidade por predação de ovelhas por onças-pardas para somente 1,3% entre os anos 2009 – 2015. Foto: Dra. Paula Herrera, Conservación Patagónica.



Figura 58. Em Belize, o uso de jumentos, em conjunto com rebanhos de gado, ajudou a controlar os problemas de predação em várias propriedades. Na foto à direita o jumento Napoleão, utilizado com sucesso, durante vários anos, em uma das Fazendas de gado em Belize Central. Foto: Rafael Hoogesteijn. Panthera.



Figura 59. Uma técnica inovadora de proteção do rebanho bovino da Fazenda San Miguelito, é o uso desta Búfala (abandonada quando bezerra por sua mãe) criada por uma vaca em aleitamento. Como parte do rebanho, ela convive e protege zelosamente as vacas. Foto: Duston Larsen. Fazenda San Miguelito, Bolívia.

vacas no final da gestação (e animais de idades menores preferivelmente até o desmame ou um ano de idade) para que possam parir e manter seus bezerros em sistemas de invernadas mais limpas e melhor supervisionadas ou com CEAP. Estas devem ser longe das zonas florestais e com menor incidência de problemas de predação.

Nos Llanos da Venezuela, tem se manejado grandes rebanhos de búfalos (misturados ou não com rebanhos de bovinos) em grandes propriedades extensivas (Figura 62), com excelentes condições de manejo e mansidão, e com uma produtividade e ingresso muito maiores que os dos bovinos bem manejados na mesma paisagem de savanas inundáveis e florestas de

galeria, situação bem demonstrada na publicação de Atencio *et al.* 2008. Os primeiros estudos do uso de búfalos de água para controlar a predação na América foram publicados por Hoogesteijn & Hoogesteijn (2008, 2009) em seis propriedades pecuárias da Venezuela que sofriam predação por felinos. Os dados demonstraram, que independente do hábitat ou do sistema de manejo agropecuário, em igualdade de condições, a probabilidade de que o gado bovino fosse predado por felinos era 25 vezes maior que para os búfalos.

A Fazenda Jofre Velho da Panthebra Brasil, está localizada no Pantanal Norte, (Estado de Mato Grosso), caracteriza-se por ser uma região de



Figura 60. Os búfalos bem manejados e em quantidades baixas são uma excelente estratégia anti-predação, manejados em conjunto (ou não) com gado, tal como aqui nas áreas com maior incidência de predação, na Fazenda San Francisco. Pantanal de Miranda, Brasil. Foto: R. Coelho.

inundações em temporada de chuvas e com alta densidade de onças pintadas, sendo uma importante localidade para o turismo de observação de onças pintadas<sup>38</sup>. O manejo pecuário é extensivo<sup>2 21</sup> e, apesar da elevada densidade de onças pintadas, a combinação de EAPs tem contribuído para a redução do número de animais domésticos atacados (Figuras 63 e 64).

O objetivo de manejo de rebanhos nesta propriedade é a realização de testes que permitam desenvolver estratégias para controlar a predação em condições extensivas e com altas densidades de felinos, aproveitando os recursos forrageiros e características de paisagem para otimizar a produção.

O rebanho de vacas leiteiras da Jofre Velho pasta nas invernedas vizinhas à sede e dorme fechado em currais

iluminados ao lado das casas, acompanhadas de Touros Pantaneiros. Os bezerros dessas vacas permanecem separados durante as noites (para poder ordenhar as mães no dia seguinte) em um curral totalmente fechado com tábuas de madeira e malha de aço (similar à da Figura 38).

O rebanho de gado de corte da Jofre Velho, que pasta na ampla savana na estação de seca, mantém-se em conjunto com Touros Pantaneiros e um Rebanho de Búfalos mansos da raça Murrah. Todas as tardes é reunido e fechado em um curral de fechamento noturno. Durante a época de seca, todos os rebanhos (búfalos e bovinos) são soltos juntos em uma área de savana inundada em processo de dessecação com abundantes recursos forrageiros.

Existe uma distinção no uso dos recursos por estas duas espécies, os

Figura 61. Curral de fechamento noturno em condições extensivas para evitar a predação e o roubo de gado com um rebanho de aproximadamente mil cabeças. Fazenda Merecure, Llanos de Apure, Venezuela. Foto: R. Hoogesteijn.



búfalos abrem a passagem no pasto alto e em áreas ainda inundadas, e são seguidos pelos bovinos. Todas as tardes os rebanhos de ambas as espécies são fechados em um grande curral noturno (Figuras 63 e 64).

É uma organização que requer o trabalho inevitável de juntar e arrear o gado diariamente, incluindo finais de semanas e feriados, por um ou dois vaqueiros para obter resultados efetivos. Desde 2020, aumentamos a efe-

Figura 62. Grupo de Búfalos manejados corretamente em rebanhos grandes, em conjunto com rebanhos de gado bovino em condições extensivas, mansos, de alta produtividade e sem problemas de predação. Fazenda Los Viejitos, Agroflora. Llanos de Apure, Venezuela. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera.





Figura 63. Curral de fechamento noturno em condições extensivas, combinando fechamento noturno, búfalos mansos e touros Pantaneiros, no Pantanal Norte, com resultados bem-sucedidos de baixa predação. Fazenda Jofre Velho de Panthera Brasil. Foto: R. Hoogesteijn.



Figura 64. O mesmo curral de fechamento noturno da foto anterior, mas, provido de dois fios de arame elétrico (desde 2020) para maior proteção, evitando a saída (e possível perda) de bezerros pequenos fora do curral, ou sua predação por estarem deitados na beirada do mesmo. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.

tividade deste curral de fechamento noturno, o qual foi rodeado com dois fios de arame eletrificado por fora da estrutura, para que a onça-pintada não pudesse enfiar as garras pela parte baixa do curral rente ao solo e subtrair bezerros pequenos dele, aproveitando que os Búfalos ou os touros Pantaneiros estavam na outra extremidade do curral. Desta forma, também evitamos a saída dos bezerros pequenos, passando entre as seções e/ou arames.

Na temporada de chuvas as inundações não permitem o uso das amplas áreas de savana e como o espaço disponível para o pastoreio é muito limitado, somente permanecem próximo à sede as vacas paridas com bezerros muito pequenos e os búfalos. Nota-se que ainda que os búfalos se defendem dos predadores, sendo que estes ficam perto da sede por razões de manejo. A maior parte do rebanho bovino (touro Pantaneiros incluídos) é levado para uma área mais alta em outra propriedade, onde também é fechado em currais noturnos ao lado de uma área habitada com casas e cachorros. Uma vez que os sistemas de manejo foram bem estabelecidos, de maneira sistemática, a perda de animais por predação é muito baixa ou nula, e menor que outras causas de mortalidade. Foi demonstrada a eficácia do manejo combinado de touros Pantaneiros, búfalos de água e currais de fechamento noturno. Mais informação sobre este sistema de manejo e seus resultados pode ser encontrada na publicação de Hoogesteijn e colaboradores (2016a).

#### **I.4.3.- O Controle ou Eliminação de Felinos Predadores:**

A eliminação dos felinos predadores é ilegal em quase toda a América Latina<sup>48, 79</sup>, além disso, não controla a predação. Tem se observado que a eliminação de um predador pode ser contraproducente e, ainda, pode agravar o problema, haja vista que existem felinos que predam gado somente em algumas ocasiões (alternando com presas naturais) e o felino substituto, que venha a ocupar esse território recentemente liberado, seja um indivíduo habituado a uma predação de animais domésticos muito mais intensa. A melhor solução possível é a diminuição da “vulnerabilidade” do gado, mediante a aplicação das EAP.

Como observação adicional, existe o tema dos “Felinos Problema”, amplamente debatido. Existem casos de felinos problema muito severos nos quais poderia chegar a ser recomendado capturar o felino e destiná-lo a um centro de resgate ou zoológico, como é o caso de Belize, onde há várias onças-pintadas afastadas/isoladas, já que em alguns casos uma onça-pintada problema pode gerar tanto “problema” (especialmente em zonas com muita caça furtiva), que as pessoas acabam matando todas as onças-pintadas da região. Este é um tema muito sensível e possui um componente legal individual de cada governo. Por outra lado, muitas comunidades e moradores da zona rural ficam apavorados com a presença das onças-pintadas e tentam exterminá-las. Esta é uma atitude irracional, já que a onça-pintada tem um comportamento totalmente dife-

rente dos outros grandes felinos do gênero *Panthera* e não existem onças-pintadas que se dediquem sistematicamente a matar e consumir seres humanos, tema amplamente explicado em Hoogesteijn *et al.* 2016d.

### **I.5.- MONITORAMENTO DE ESTRATÉGIAS ANTI-PREDAÇÃO:**

Dado que a implementação das EAP varia de acordo com o produtor, a área ecológica e o sistema produtivo, é necessário implementar um monitoramento rigoroso das mesmas para poder avaliar sua eficiência. O monitoramento permite verificar se as medidas estão sendo bem implementadas, já que em muitos casos as medidas podem falhar por uma implementação defeituosa, “descuidos humanos” ou falta de rigor no manejo / manutenção recomendadas. Devem-se monitorar: a) os eventos de predação, b) a atividade e abundância relativa da fauna na fazenda, c) os inventários de gado e mortalidade, d) produção total, e) os programas de manejo das propriedades em questão e, f) a manutenção das EAP, especialmente no caso das cercas.

#### **I.5.1.- Utilização de Câmeras Trap:**

O monitoramento com armadilhas fotográficas é uma ferramenta útil para monitorar a eficácia das EAP implementadas. Caso ocorra um evento de predação, além de ajudar a diagnosticar as espécies predadoras, este sistema permite monitorar a atividade dos felinos (Figuras 65 e 66). Informações sobre aspectos técnicos deste sistema de monitoramento podem ser encontradas no “Manual de Armadilha

Fotográfica” de Díaz & Payán 2012; na publicação “Uso de cámaras trampa en Costa Rica y sus aplicaciones para el manejo y la conservación de la vida silvestre” (SINAC 2018); e na publicação de Polisar *et al.* 2014.

É importante ressaltar que além de manter os pecuaristas satisfeitos e sem exercer represálias, com o controle da predação, é necessário monitorar espécies de felinos com populações estáveis ou crescentes, objetivo final que queremos obter com estas intervenções propostas (Figura 66).

#### **I.5.2- Inventários Pecuários e Monitoramento Reprodutivo:**

O inventário do gado e o seu monitoramento reprodutivo, para determinar a mortalidade e produtividade do rebanho / propriedade, é a chave para poder avaliar adequadamente a eficácia das EAP, independente da estratégia aplicada. Os dados do inventário pecuário deverão ser atualizados mensalmente na respectiva planilha e no mínimo semestralmente pelo inventário físico no curral. É muito importante realizar anualmente um resumo dos dados. Com essas informações, não apenas as perdas por predação são monitoradas, mas todas as perdas de gado são avaliadas. É a única forma de estabelecer as causas e locais das perdas mais significativas na propriedade e, desta forma, focar no produtor e implementar as medidas corretivas necessárias. Além disso, é muito útil ter um mapa geral do Google Maps de cada uma das propriedades e um mapa detalhado da área experimental. Isso também pode ser feito com dro-

Figura 65. Onça-parda predando uma ovelha nos Andes do Cauca, Colômbia, demonstrando a fase de captura e a fase de consumo. Fotos: Panthera Colômbia.



nes (Figura 67). Este tipo de representação permite uma melhor utilização dos recursos da propriedade<sup>102</sup>.

As Tabelas 11 e 12 (adaptadas de Valderrama *et al.* 2017), apresentam uma forma de coletar as informações que devem ser obtidas no início dos testes e periodicamente. Esses dados devem ser recolhidos pelo menos de 6 em 6 meses durante a implementação da (s) estratégia (s). A Tabela 11 compila as informações quando são utilizadas CEAP e currais de confinamento noturno, ou outras estratégias como sinos e luzes / alarmes

anti-predação; e a Tabela 12 no caso da utilização de raças Crioulas com comportamento defensivo. Na tabela 12 é importante definir a proporção / quantidade de animais puros Sanmartinero em relação ao restante do rebanho.

#### I.6.- OBSERVAÇÕES SOBRE AS ESTRATÉGIAS ANTI-PREDAÇÃO PARA AVES DE CURRAL:

##### I.6.1.- Nota Introdutória:

A cria extensiva de aves de curral é uma atividade comum nas propriedades rurais da América Latina. Varia de

Figura 66. Fêmea de Onça-pintada com sua cria, passando em uma invernada de contenção de um rebanho de gado comercial Zebu com touros Sanmartineros, demonstrando a efetividade desta EAP, na Fazenda Cantaclaro, Llanos de Casanare, Colômbia. Foto: Panthera Colômbia.



**TABELA 11. FORMATO PARA A COLETA DE DADOS DE INVENTÁRIOS E MORTALIDADE DE GADO PARA PROJETOS DE ESTRATÉGIAS ANTI-PREDAÇÃO COM CERCAS ELÉTRICAS OU CURRAIS.**

Nome da propriedade: \_\_\_\_\_

Data de início do projeto experimental (implementação cercada): \_\_\_\_\_

Informação da propriedade:

Área total: \_\_\_\_\_ ha.

Pastos naturais: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %).

Pastos cultivados: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)

Florestas: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)

Outras? Quais?: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)

Outras? Quais?: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)

Número total de animais \_\_\_\_\_

Informação de invernada experimental:

Área total: \_\_\_\_\_ ha.

Pastos naturais: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)

Pastos cultivados: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)

Florestas: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)

Outras? Quais?: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)

Outras? Quais?: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)

Número total de animais \_\_\_\_\_

Número total de animais:				
Categoria	Espécie (quantidade)			
	Bovinos	Equinos	Caprinos	Suínos
Machos < 1 ano				
Machos 1-2 anos (Desmame)				
Machos > 2 anos				
Machos reprodutores				
Fêmeas < 1 ano				
Fêmeas 1-2 anos (Desmame)				
Fêmeas sem parir				
Fêmeas paridas				

Número total de animais:
Média mensal de animais na invernada experimental: _____
Máximo mensal de animais na invernada experimental: _____
Mínimo mensal de animais na invernada experimental: _____
Observações: _____ _____ _____

Suplementação mineral: Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_ Contínua \_\_\_\_ Periódica \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

Produto utilizado: \_\_\_\_\_

Plano Sanitário Anual (Vacinas / Vermífugo)			
Produto	Data	Produto	Data

Nascimentos:		
Sexo / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Machos		
Fêmeas		

Nascimentos:		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Machos		
Fêmeas		



<b>Desmamados:</b>		
Sexo / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Machos		
Fêmeas		

<b>Mortalidade de gado:</b>		
<b>Predação:</b>		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

<b>Outras causas. Quais?</b>		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

<b>Outras causas. Quais?</b>		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

<b>Entrada de animais:</b>		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Nascimento		
Doação		
Compra		
Troca de categoria		
Outro? Qual?		

<b>Saída de animais:</b>		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Morte		
Venda		
Consumo		
Troca de categoria		
Outro? Qual?		

<b>Desmamados:</b>		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Machos		
Fêmeas		

<b>Mortalidade de gado:</b>		
<b>Predação:</b>		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

<b>Outras causas. Quais?</b>		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

<b>Outras causas. Quais?</b>		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

<b>Mortalidade de gado:</b>		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Nascimento		
Doação		
Compra		
Troca de categoria		
Outro? Qual?		

<b>Saída de animais:</b>		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Morte		
Venda		
Consumo		
Troca de categoria		
Outro? Qual?		

Tipo de Cerca Elétrica:

- a) Contorno completo de toda a Fazenda
- a) Contorno de Invernadas de maternidade, levante ou cria
- a) Contorno de corredor de área com florestas de galeria, costa de córrego, corixo ou rio
- a) Outras



## Quilometragem de cercas elétricas

Total: \_\_\_\_\_ Km  
 Cercas (tradicionais) de arame farpado: \_\_\_\_\_ Km  
 Porcentagem de cercado elétrico na Fazenda: \_\_\_\_\_ Km

## Custos

Cerca Elétrica: R\$ \_\_\_\_\_  
 Materiais utilizados: R\$ \_\_\_\_\_  
 Mão de obra: R\$ \_\_\_\_\_  
 Tipo de cerca (Nº de linhas de arame eletrificado e disposição) \_\_\_\_\_

## Contribuição das partes para o projeto experimental:

Aporte do Pecuarista \_\_\_\_\_  
 Aporte do Convênio \_\_\_\_\_

**TABELA 12. FORMATO PARA COLETA DE DADOS DE INVENTÁRIOS E MORTALIDADE DE GADO PARA PROJETOS DE ESTRATÉGIAS ANTI-PREDAÇÃO COM GADO CRIOULO (Sanmartinero, Pantaneiro ou outras raças).**

Nome da propriedade: \_\_\_\_\_

Data início projeto piloto (Data colocação gado SM): \_\_\_\_\_

## Informação da propriedade:

Área total: \_\_\_\_\_ ha.  
 Pastos naturais: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %).  
 Pastos cultivados: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)  
 Florestas: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)  
 Outras? Quais?: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)  
 Outras? Quais?: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)

Número total de animais \_\_\_\_\_

## Informação de internada experimental:

Área total: \_\_\_\_\_ ha.  
 Pastos naturais: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %).  
 Pastos cultivados: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)  
 Florestas: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)  
 Outras? Quais?: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)  
 Outras? Quais?: \_\_\_\_\_ ha ( \_\_\_\_\_ %)

Número total de animais \_\_\_\_\_

Número total de animais:	
Categoria	Quantidade
Bezerros < 1 ano	
Machos 1-2 anos (Desmame)	
Machos > 2 anos	
Touros reprodutores	
Bezerras < 1 ano	
Fêmeas 1-2 anos (Desmame)	
Novilhas de 2 a 3 anos	
Vacas	

Número total de animais:	
Categoria	Quantidade
Bezerros < 1 ano	
Machos 1-2 anos (Desmame)	
Machos > 2 anos	
Touros reprodutores	
Bezerras < 1 ano	
Fêmeas 1-2 anos (Desmame)	
Novilha de 2 a 3 anos	
Vacas	

Suplementação mineral: Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_ Contínua \_\_\_\_\_ Periódica \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

Produto utilizado: \_\_\_\_\_



## Plano Sanitário Anual (Vacinas / Vermífugo)

Produto	Data

Produto	Data

Nascimentos:		
Sexo / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Machos		
Fêmeas		

Nascimentos:		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Machos		
Fêmeas		

Desmamados:		
Sexo / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Machos		
Fêmeas		

Desmamados:		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Machos		
Fêmeas		

Mortalidade de gado:		
Predação:		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

Mortalidade de gado:		
Predação:		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

Outras causas. Quais?		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

Outras causas. Quais?		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

Outras causas. Quais?		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

Outras causas. Quais?		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____

Entrada de animais:		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Nascimento		
Doação		
Compra		
Troca de categoria		
Outro? Qual?		

Mortalidade de gado:		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Nascimento		
Doação		
Compra		
Troca de categoria		
Outro? Qual?		

Saída de animais:		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Morte		
Venda		
Consumo		
Troca de categoria		
Outro? Qual?		

Saída de animais:		
Categoria / Semestre	1º ____/____	2º ____/____
Morte		
Venda		
Consumo		
Troca de categoria		
Outro? Qual?		

poucos indivíduos a centenas / milhares de aves, principalmente frangos e/ou galinhas (*Gallus domesticus*), representando uma das principais fontes de proteína (carne e ovos) para pequenos produtores rurais<sup>24, 53</sup>.

As aves são comumente criadas fora das casas, com medidas de manejo muito variadas. A cria extensiva pode ter altas taxas de mortalidade

(70%)<sup>24</sup>, devido à falta de assistência veterinária, ausência de suplementos alimentares e ao alto risco de predação. A forma como as aves são manejadas afeta diretamente a sua vulnerabilidade com respeito aos predadores selvagens (Tabela 13). Uma ampla variedade de espécies selvagens podem predação aves domésticas na América Latina, principalmente pequenos feli-

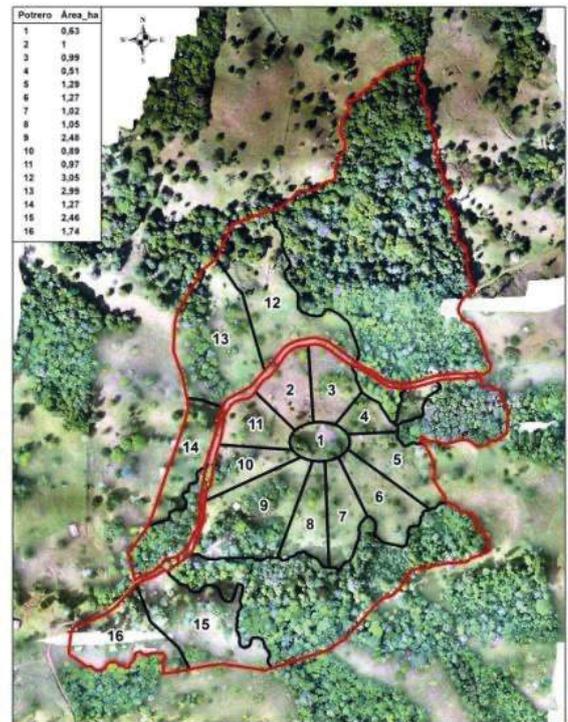


Figura 67. Plantas de uma Fazenda em Costa Rica, feitas com Drone, antes e depois do planejamento da distribuição de invernadas de pastos, fontes de água e áreas florestais de conservação. Foto: D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica.

nos, como jaguatiricas e jaguarundis (gêneros *Leopardus* e *Puma*)<sup>94</sup>, além de raposas de diversas espécies (gêneros *Cerdocyon*, *Urocyon*, *Pseudalopex*)<sup>7,90</sup>, lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*)<sup>7,16</sup>, gambás (*Didelphis sp.*)<sup>2</sup>, lagartos (*Tupinambis sp.*)<sup>62</sup>, e serpentes (*Boa sp.*, *Eunectes sp.*)<sup>57,75</sup>. Os mustelídeos, como o quati (*Nasua*), irara (*Eira*), guaxinin (*Procyon*), jaritaca e furão (gêneros *Conepatus* e *Galictis*), também podem atacar as aves de curral<sup>65</sup>. As aves de rapina também podem atacar as aves domésticas. As EAP básicas podem ser eficazes no controle dessas perdas e, desta forma, evitar danos tanto ao proprietário rural quanto à retaliação e morte das espécies silvestres causadoras dos danos. Neste capítulo apresentamos essas EAP de forma didática e prática, para reduzir os danos causados por predadores em aves de curral.

### **I.6.2- Estratégias Anti-Predação em Aves de Curral:**

Apresentamos aqui 5 EAP, não excludentes, que ajudam a prevenir ataques de diversos predadores na avicultura. Na Figura 68 (de baixo para cima) observa-se: 1– Aves completamente livres e vulneráveis; 2– Aves mantidas em área cercada durante a noite (galinheiro); 3– Cachorros de guarda próximos à cria de aves em curral; 4– Iluminação ou dispositivos de luz na área de criação de aves; 5– Manter aves em área fechada dia e noite e, 6– Utilização de cerca elétrica para proteger a área fechada para criação de aves. A soma dessas estratégias resulta em uma redução significativa

nas perdas causadas pelos predadores (Figura 68).

#### **I.6.2.1- Aves de Curral confinadas em Área Fechada durante a Noite:**

A maioria dos predadores que eventualmente atacam as aves têm hábitos noturnos e evitam estar perto dos humanos. Os ataques diurnos são relatados apenas no caso de lagartos<sup>62</sup>, serpentes<sup>57</sup> e, ocasionalmente, raposas<sup>7,90</sup>. Proteger as aves em currais à noite em áreas fechadas, como galinheiros, é a estratégia mais comum e eficaz<sup>7,55,90,94</sup>, mas requer cuidado ao construir o recinto (Figura 69). Cada região ou país da América Latina tem suas próprias formas de construir galinheiros.

Os materiais utilizados podem ser muito diversos (madeira, bambu, cimento), mas é muito importante ter um recinto resistente que impeça qualquer acesso das diversas espécies de predadores às aves de curral. Aconselha-se a utilização de telas de galinheiro hexagonais e resistentes (malha metálica) com malha de 5x5cm. Na construção do recinto é adequado isolar o solo circundante com tela, tábuas de madeira, pedras ou base de cimento, evitando assim que o predador faça buracos no fundo e entre no recinto. Ter um telhado protegido com telas e telhas na área do recinto aumenta a proteção das aves no curral. A trama deve ser verificada com frequência, evitando frestas e espaços que permitam a entrada de predadores. Uma boa instalação e manutenção impedem a entrada de qualquer espécie de predador.

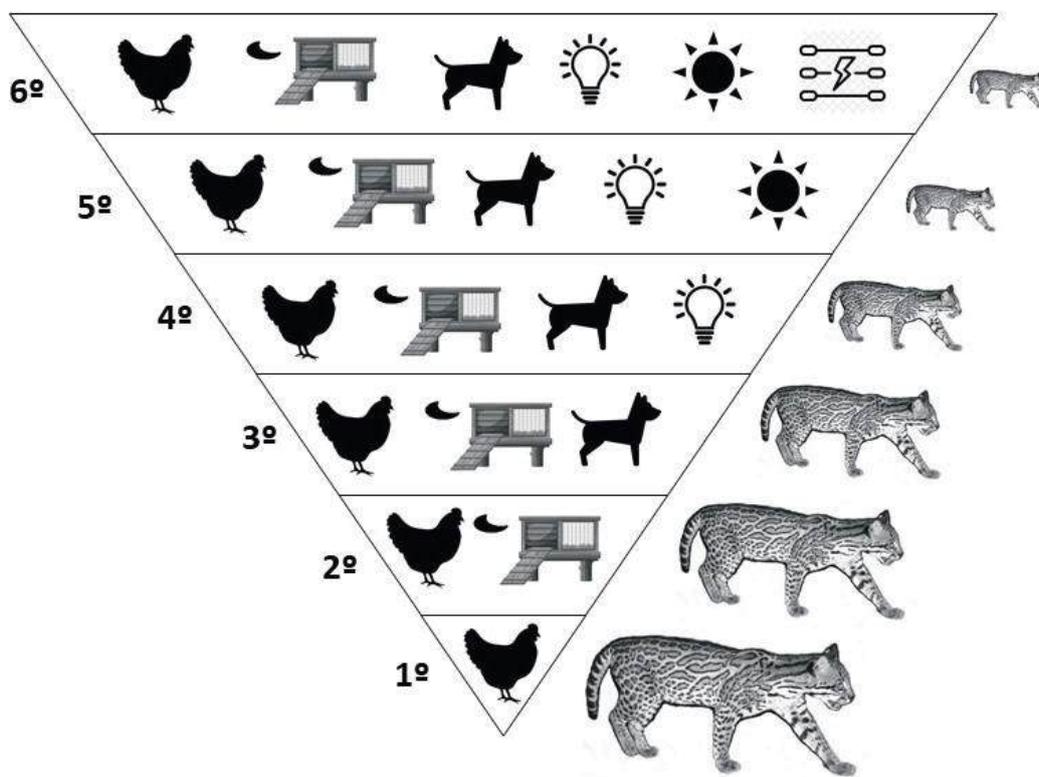


Figura 68. Imagem que ilustra um gradiente de formas de gestão das aves de curral, desde a ausência de estratégias de anti-predação (1ª) e alta vulnerabilidade a predadores, até o uso de cinco EAP diferentes, alcançando uma vulnerabilidade muito baixa frente aos predadores.

#### 1.6.2.2. - Cães de guarda:

Os cães de guarda que se mantêm perto da zona de cria de aves de curral afastam os predadores em potencial, tais como as raposas e os felinos silvestres. É importante assegurar-se de que os cães permaneçam

próximos desta zona durante a noite, o período de maior vulnerabilidade. Um cuidado importante com o uso de cães de guarda é seu treinamento, para evitar que eles mesmos ataquem as aves de curral e façam mais danos que os predadores silvestres.

**TABELA 13. OS QUATRO AMPLOS E RECONHECIDOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO AVÍCOLA FAMILIAR (FAO 2014) E O RISCO DE PREDÇÃO.**

Sistemas de Produção	Descrição Geral	Risco por Predação
Sistema Extensivo Livre	As aves não estão confinadas e podem se mover por uma vasta área para vasculhar a terra. Os abrigos podem ou não ser utilizados. As aves normalmente pousam em árvores e fazem ninhos em arbustos.	Muito alto
Sistema Extensivo de Pátio	As aves de curral lhes é permitido procurar alimentos durante o dia e são fechadas durante a noite. Os granjeiros costumam fornecer grãos e/ou seus subprodutos e resíduos de cozinha pela manhã e/ou pela noite para complementar a procura por comida.	Alto

Sistemas de Produção	Descrição Geral	Risco por Predação
Sistema de Semi-Recolhida	As aves de curral estão confinadas a uma determinada área com acesso a abrigo. Elas podem vasculhar a terra durante uma parte do dia, por exemplo, de 6 a 8 horas. A alimentação suplementar é uma tarefa que geralmente é realizada com grãos da própria colheita, subprodutos de grãos, resíduos de cozinha, etc.	Médio
Sistema Intensivo de Pequena Escala	As aves de curral se mantêm totalmente confinadas sob este sistema. Os alimentos caseiros ou comerciais são fornecidos no galinheiro. As poedeiras e os frangos de engorda comerciais de pequena escala são produzidos dentro deste sistema.	Baixo

Figura 69. Curral de fechamento noturno para aves. Observe que o galinheiro está totalmente fechado com malha de arame. Durante a noite, as galinhas são fechadas neste curral, no qual os predadores não conseguem adentrar e, além de estar na proximidade dos dormitórios humanos, conta com luzes externas e a presença de cachorros. Fazenda Santa Felicità, Pantanal Norte, MS, Brasil. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil.



Esta estratégia aplica-se aos felinos, canídeos e mustelídeos silvestres, e além deles, os gambás e lagartos, cachorros asselvajados e ladrões.

#### 1.6.2.3. - Iluminação ou dispositivos de luz na zona de criação das aves de curral:

Uma iluminação fixa, como um poste ao lado do recinto, pode afugentar os predadores. Com tudo, é comum o reporte de raposas e jaguatiricas acostumados à luz. Por essa razão, os sistemas de luzes intermitentes ou acionadas pelo sensor de presença /

movimento são mais eficazes, porque dificultam que os predadores se acostumem à luz artificial. O efeito é ainda melhor se forem acoplados com alarmes ou sirenes antirroubo, acionadas por estes sensores de movimento. Esta estratégia também é aplicável às diversas espécies de predadores.

#### 1.6.2.4. - Manter as aves de curral em uma área fechada dia e noite:

Esta EAP é possível em grandes recintos (galpões), mantendo a alimentação das aves de curral com rações de alimento concentrado

(rações de milho e similares). É uma forma de manejo que permite um controle efetivo do aumento de peso das aves no curral e, se estiver bem fechado, reduz significativamente os riscos de predação. Trata-se de uma estratégia que requer mais tecnologia, gestão e custos para a criação de aves em currais, e está indicada para zonas muito próximas de entornos de florestas e com presença constante de predadores. Esta estratégia também é aplicável às diversas espécies de predadores.

#### 1.6.2.5- Uso de cercas elétricas:

Com frequência os felinos, mustelídeos silvestres e gambás, escalam a tela metálica e procuram buracos e entradas para acessar as aves no curral. A cerca elétrica representa

uma barreira efetiva (Figura 70), evitando que estes predadores entrem no recinto. Pode circundar o galpão (galpões) onde as aves estão confinadas, ou pode estar disposta sobre a tela metálica do curral com um único fio eletrificado na extremidade superior da tela, ou mais fios circundando a tela. A ideia é ter o fio eletrificado ao redor de todo o curral.

A voltagem deve ser checada com frequência e deve evitar-se o contato com outros materiais (madeira, tampas de garrafas, galhos) para que não se perca potência. As CEAP representam a estratégia anti-predação mais custosa, mas se estão corretamente instaladas, praticamente eliminam o risco de predação das aves de curral por qualquer espécie de predador, incluindo os coiotes.



Figura 70. Galpão para a criação de frangos em Costa Rica, rodeado de cerca elétrica (4 fios de arame eletrificado) para evitar a predação por coiotes, construída corretamente e bem conservada, com 100% de efetividade. Foto: Rafael Hoogesteijn e Daniel Corrales, Panthera.

### 1.6.3- A avaliação científica das EAP nas aves de curral:

Os estudos científicos que comprovam e avaliam a eficácia de diferentes EAP para as aves de curral são poucos. A maioria dos estudos tentam aplicar e avaliar as EAP para prevenir os ataques dos grandes felinos na criação de gado, equinos, porcos, ovelhas e cabras<sup>10, 34, 35, 37, 103</sup>. A maior parte dos conhecimentos técnicos das EAP para aves de curral se baseiam em experiências empíricas, acumuladas pelos investigadores em visitas e conversas com os residentes das zonas rurais. À continuação será apresentado um resumo de quatro estudos recentes que avaliaram as EAP para aves de curral na América Latina:

Silva-Rodríguez *et al.* (2009) avaliou as dimensões humanas do conflito entre a raposa (*Lycalopex griseus*) e os pequenos avicultores no Chile. Por meio de entrevistas encontrou-se que as atitudes da maioria deles em relação à raposa eram negativas (67.4%). No caso de ataque, o número de galinhas mortas por raposa representava mais de 30 % do total do inventário de aves das propriedades. Segundo os entrevistados, os ataques da raposa às aves de curral ocorreram durante o dia, quando as aves domésticas estavam livres. Quando lhes foi perguntado sobre a entrada de raposas nos galinheiros, somente duas pessoas indicaram que isto ocorria, mas nenhuma delas havia tido perdas dentro dos galinheiros durante o último ano. Os autores deste estudo consideraram a estratégia de manter as aves fechadas em galinheiros seria um método eficaz

para evitar perdas. Os custos de construção de um grande recinto e o provisionamento de alimento foram considerados fatores limitantes na estratégia de manter as aves em currais durante o dia e a noite. O uso de cães de guarda foi citado por 40% dos entrevistados como uma estratégia factível.

Tortato *et al.* (2013) descreveram seis eventos de predação de gato-do-mato (*Leopardus guttulus*) e gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) no sul do Brasil. Os resultados indicaram que a proximidade de zonas florestais aumenta o risco de predação sobre as aves de curral. As EAP não letais mais efetivas foram manter as aves fechadas em galinheiros durante a noite e o uso de CEAP. Um dado interessante é a persistência dos predadores em atacar as aves nos currais. Em um dos casos avaliados, o proprietário trancou inicialmente as aves durante a noite e os ataques foram realizados durante o dia. Posteriormente, melhorou as instalações do recinto, mas os ataques continuaram. O dono capturou os gatos silvestres e os assustou deixando-os soltos em uma zona longe do galinheiro, mas voltaram a atacar as aves. Os ataques somente pararam depois de uma medida ilegal, quando o proprietário matou dois gatos-do-mato.

Amador-Alcalá *et al.* 2013 estimaram o impacto econômico da predação e identificaram variáveis correlacionadas com a frequência da predação em quatro comunidades adjacentes às Reservas da Biosfera de Calakmul e Montes Azules no sudeste de México. Gambás, aves de rapina e jaguatiricas foram os responsáveis do maior

número de mortes de animais domésticos, e as aves de curral constituíram a espécie mais afetada pelos ataques. As perdas econômicas por predação foram estimadas em 55.600 dólares durante os 3 anos nas quatro comunidades. Uma informação importante foi que a frequência de predação foi associada negativamente com a abundância de presas silvestres ( $r^2 = 0,96$ ,  $P < 0,05$ ), ou seja, menor abundância de presas silvestres, maior nível de predação de espécies domésticas. Os autores concluíram que melhores práticas de criação centradas na segurança, na localização dos recintos e o regulamento ou controle da caça de presas silvestres nas zonas rurais poderiam ajudar a controlar o conflito entre os predadores silvestres e as espécies domésticas dos habitantes das selvas tropicais do sudeste do México.

Bickley *et al.* (2019) avaliaram, mediante entrevistas estruturadas, o conflito dos pecuaristas com as raposas (*Lycalopex vetulus*, *Cerdocyon thous*), e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), na região central do Brasil. Em 90% das propriedades era permitido às aves de curral a movimentação livre pela propriedade durante o dia. Menos da metade (44%) das propriedades confinavam suas aves em algum tipo de galinheiro ou pátio cercado durante a noite. Esta foi considerada a melhor estratégia para prevenir os ataques de raposas e lobos-guará. Nas outras fazendas, as aves pousavam em árvores (48%), em um curral coberto para o gado (6%) ou em escadas (2%) pela noite. Além do galinheiro ou pátio cercado durante a noite, este estudo

reportou nove EAP: Bandeiras, arame farpado, cachorros, cercas elétricas, fogos de artifício, luzes, barulho / rádio e espantalhos. Um dado interessante foi que 65% dos eventos de predação de raposas reportadas em aves de curral ocorreram durante o dia, quando as aves estavam soltas no pátio<sup>7</sup>.

Neste capítulo não tratamos da captura e translocação de predadores nem de sua eliminação. Sua translocação somente transfere o problema a outra região ou propriedades vizinhas e sua eliminação além de ser ilegal na maioria dos países da América Latina, não impede que outros predadores continuem os ataques às aves de curral no futuro. Com isto, reforçamos a ideia de prevenir os ataques com EAP que protejam as aves de curral de forma efetiva e a longo prazo.

#### **I.6.4.- Comentários finais sobre as EAP nas aves de curral:**

Neste subcapítulo foram apresentadas as cinco principais EAP que podem ser aplicadas nos diferentes contextos das propriedades rurais. Os conhecimentos empíricos dos autores, em conjunto aos dados disponíveis na bibliografia, mostram que a construção de um recinto bem protegido é um fator chave para prevenir os ataques de uma ampla gama de predadores de aves de curral, e constitui uma medida permanente que permite a coexistência da criação de aves de curral e a proteção dos predadores silvestres, desde os pequenos felinos até a onça-pintada, que eventualmente pode atacar as aves de curral. As outras quatro medidas mencionadas, podem ser

adicionadas a esta estratégia principal, dependendo do interesse e das condições financeiras do proprietário rural.

### **I.7. - COMENTÁRIOS FINAIS SOBRE A APLICAÇÃO DE ESTRATÉGIAS ANTI-PREDAÇÃO:**

A necessidade de envolver os proprietários privados e comunidades nos programas de conservação de grandes felinos nas Américas constitui uma realidade e uma necessidade inevitável. Por esta razão, profissionais e técnicos devem trabalhar em conjunto com pecuaristas e proprietários de explorações agropecuárias. Felizmente, para reduzir os problemas de predação, temos uma ampla gama de estratégias disponíveis e efetivas que, se implementadas corretamente, podem ser traduzidas em uma maior tolerância e uma melhor sobrevivência para estas espécies. Tais estratégias não têm sido copiadas de esquemas implementados em países desenvolvidos, estão sendo pesquisadas, comprovadas e aplicadas pelos técnicos e profissionais de várias organizações, no Trópico Latino-americano, e estão em pleno desenvolvimento de validação, tanto no aspecto de redução ou controle da predação, como de sua aplicação econômica.

Um aspecto interessante neste cenário é a importância da onça-pintada (e da onça-parda) nas culturas da América Central e do Sul, fator positivo que pode ajudar nestas iniciativas de cooperação. Não podemos deixar de enfatizar a importância de apreciar as condições ecológicas e das particularidades de cada fazenda, do pro-

prietário, do sistema de manejo do rebanho, do entorno político e legal que os envolve, da indústria de carne e das agências governamentais de manejo de fauna silvestre e dos serviços de extensão, de cada país ou região. Uma das aplicações importantes das EAP é não dar as onças pintadas e pardas, uma primeira oportunidade de aprender a considerar o gado como presa viável<sup>78</sup>.

Como comentário adicional (embora não seja o tema deste protocolo), a aplicação de organizações de turismo orientado a onças-pintadas e à fauna silvestre, tem gerado excelentes resultados na área da conservação e de ingresso econômico, tanto em áreas públicas como privadas, incluindo fazendas pecuárias de variados tamanhos, e não somente a seus proprietários e empregados, se não também às comunidades próximas. O turismo permite que a onça-pintada (e a fauna em geral) deixe de ser um problema e um fator de perdas, e se transforme em um ativo e em um benfeitor e gerador de recursos financeiros a proprietários e comunidades rurais <sup>38, 95, 96</sup>.

Todos estes fatores devem ser tomados em conta ao implementar a agenda de redução de perdas e a aplicação das EAP, para alcançar nossos objetivos. No entanto, e essa tem sido nossa experiência, um dos fatores mais importantes para o sucesso, é o desenvolvimento de um enfoque de associação e ajuda em relação à comunidade pecuarista, sem críticas, que não seja condenatório; colaborando com um setor da sociedade

que trabalha e vive principalmente para a produção de gado como atividade de vida; e através deste compromisso (além de que cada ser humano tem com os demais habitantes do planeta), assume uma responsabilidade que deveria ser assumida pela sociedade como um todo.

NOTA IMPORTANTE: Se você, querido leitor, quer mais informações escritas, diagramas e vídeos/filmes demonstrativos sobre Estratégias Anti-Predação, agradecemos se entrar no seguinte Link de Panthera Brasil: <https://pantherabr.com.br/>

Nele você irá encontrar trabalhos escritos em três idiomas (Espanhol, Português e Inglês) e vários vídeos/filmes (a maioria em Português, mas vários deles legendados), acessíveis, didáticos e explicativos sobre este tema





# Bibliografia

## NUMERADA DA PRIMEIRA SECÇÃO (em correspondência com a numeração indicada nos textos)

1. Abrams, P.A. 2000. The Evolution of Predator-Prey Interactions: Theory and Evidence. *Annual Review of Ecology and Systematics* 31:79-105.
2. Amador-Alcalá S., Naranjo E.J., Jiménez-Ferrer G. 2013. Wildlife predation on livestock and poultry: implications for predator conservation in the rainforest of south-east Mexico. *Oryx* 47: 243-250.
3. Atencio, A, J. Smith, D. Nixon y R. Horton. 2008. El búfalo como alternativa para la ganadería doble propósito en los Llanos de Venezuela. Pp. 375 – 389. En: A. Marciales y A. Mendoza (Eds.). *Memorias del IV Simposio Búfalos de las Américas y III Simposio Búfalos de Europa y las Américas. FUNDASIBU 2008*. Mérida, Venezuela.
4. Azevedo, de F. C. C., & D. L. Murray. 2007. Spatial organization and food habits of jaguars (*Panthera onca*) in a floodplain forest. *Biological Conservation* 137:391-402.
5. Barboza-Jiménez, G. 2010. Bondades Ecológicas del Búfalo de Agua: Camino hacia la certificación.
6. Berger, K. M. 2006. Carnivore-livestock conflicts: effects of subsidized predator control and economic correlates on the sheep industry. *Conservation Biology* 20:751-761.
7. Bickley S., Lemos F., Gilmore M., Azevedo F., Freeman E., Songsasen N. 2019. Human perceptions of and interactions with wild canids on cattle ranches in central Brazil. *Oryx*, 1-8. doi:10.1017/S0030605318000480
8. Caraballoso, A., A. Manzano, y L. Tapia 2012. Desarrollo del búfalo, en el gran humedal de Ciego de Ávila. Editorial Académica Española, Cuba.
9. Caro, T. M. 2003. Umbrella species: critique and lessons from East Africa. *Animal Conservation* 6:171-181.
10. Castaño Uribe, C., C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Díaz-Pulido y E. Payán (Editores). 2016. II. Conflictos entre Felinos y Humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Fundación Herencia Cultural Caribe, Panthera. Bogotá, D.C. Colombia. 489 pp.
11. Cavalcanti, S. 2008. Predator-prey relationships and spatial ecology of jaguars in the Southern Pantanal, Brazil: implications for conservation and management. Pp 155. Utah State University, Logan, Utah.
12. Cavalcanti, S. M. C., & E. M. Gese. 2010. Kill rates and predation patterns of jaguars (*Panthera onca*) in the southern Pantanal, Brazil. *Journal of Mammalogy* 91:722-736.
13. Cavalcanti, S. M. C., P.Crawshaw & F. Tortato. 2012. Use of electric fencing and associated measures as deterrents to jaguar predation on cattle in the Pantanal of Brazil. Pp 295-309. *En: Somers, M. J. y M. Hayward (Eds.). Fencing for conservation: restriction of evolutionary potential or a riposte to threatening processes?* Springer, Nueva York, USA.
14. Cavalcanti, S. M. C., & R. L. Gasparini-Morato. 2015. O uso de caes guardioes como medida preventiva ao ataque por predadores. Pp 121. En: S. M. C. Cavalcanti, R. Cunha de Paula, y R. L. Gasparini-Morato, editores. *Conflitos com mamíferos carnívoros: uma referencia para o manejo e a convivência*. Instituto Chico Mendes de Conservacao da Biodiversidade, ICMBio, Brasilia.
15. Clark, T. W., A. P. Curlee, & R. P. Reading. 1996. Crafting Effective Solutions to the Large Carnivore Conservation Problem. *Conservation Biology* 10:940-948.
16. Consorte-McCrea A. 2013. The relationships between the maned wolf and people. in: Consorte-McCrea A. & Santos, E. (ed.) *Ecology and Conservation of the Maned Wolf: Multidisciplinary Perspectives* London, New York, Boca Raton CRC Press. pp. 35-52
17. Coppolillo, P., H. Gomez, F. Maisels, & R. Wallace. 2004. Selection criteria for suites of landscape species as a basis for site-based conservation. *Biological Conservation* 115:419-430.

18. Corrales-Gutiérrez, D. R. Salom-Pérez y R. Hoogesteijn. 2016-a. *Implementación de estrategias anti-predatorias en fincas ganaderas ubicadas dentro de dos importantes corredores biológicos de Costa Rica*. En: Carlos Castaño-Urbe, Carlos A. Lasso, Rafael Hoogesteijn, Angélica Díaz Pulido y Esteban Payán-Garrido (Editores) II. Conflicto entre Felinos y Humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Fundación Herencia Ambiental Caribe, Panthera. Bogotá, D.C. Capítulo 9, Págs.: 152 – 167.
19. Corrales-Gutiérrez, D., R. Salom-Pérez y R. Hoogesteijn. 2016-b. *Convenio entre el gobierno de Costa Rica y Panthera: Unidad de Atención de Conflictos con Felinos (UACFe)*. En: Carlos Castaño-Urbe, Carlos A. Lasso, Rafael Hoogesteijn, Angélica Díaz Pulido y Esteban Payán-Garrido (Editores) II. Conflicto entre Felinos y Humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Fundación Herencia Ambiental Caribe, Panthera. Bogotá, D.C. Capítulo 10, Págs.: 169 – 180.
20. De La Torre J. A., G. Camacho, P. Arroyo-Gerala, I. Cassaigne, M. Rivero & A. Campos-Arceiz. 2021. A cost-effective approach to mitigate conflict between ranchers and large predators: A case study with jaguars in the Mayan Forest. *Biological Conservation* 256 (2021) 109066. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109066>.
21. Devlin, AL. 2019. Drivers of jaguar (*Panthera onca*) distribution, density, and movement in the Brazilian Pantanal. PhD dissertation, SUNY College of Environmental Science and Forestry, Syracuse, NY, USA:211 pp.
22. Díaz-Pulido, A., K. E. Perez-Albarracín, B. Olarte, F. Mijares, A. Benitez, R. Hoogesteijn, y E. Payán 2011. Buenas practicas para aumentar la produccion ganadera y conservar la biodiversidad. Patrimonio Natural, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Unidad de Parques Nacionales Naturales, Panthera y Fundacion Orinoquia Biodiversa, Bogota.
23. Díaz-Pulido, A., y E. Payán 2012. Manual de fototrampeo. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia, Bogota.
24. FAO. 2014. Decision tools for family poultry development. FAO Animal Production and Health Guidelines No. 16. Rome, Italy. 123 pp.
25. Hoogesteijn, R., y E. Mondolfi. 1992. El Jaguar: Tigre Americano. Armitano editores, Caracas, Venezuela.
26. Hoogesteijn, R., A. Hoogesteijn, & E. Mondolfi. 1993. Jaguar Predation vs. Conservation: Cattle Mortality by Felines on Three Ranches in the Venezuelan Llanos. Pp 391-407. En: N. Dunstone, y N. L. Gorman, editores. *Mammals as Predators*. Proc. Symp. Zool. Soc. London, Clarendon, Oxford.
27. Hoogesteijn, R., & C. A. Chapman. 1997. Large ranches as conservation tools in the Venezuelan llanos. *Oryx* 31:274-284.
28. Hoogesteijn, R., y O. Verde. 1998. Implementación y resultados de un programa de mejoramiento productivo en un rebaño Brahman registrado en el estado Apure. Pp 167-214. En: D. Plasse, N. Peña de Borsotti, y R. Romero, editores. XIV Cursillo sobre Bovinos de Carne. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias veterinarias, Maracay, Venezuela.
29. Hoogesteijn, R., E. O. Boede, y E. Mondolfi. 2002. Observaciones de la predación de bovinos por jaguares en Venezuela y los programas gubernamentales de control. Pp 183-197. En: R. A. Medellín, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson, y A. Taber, editores. *El jaguar en el nuevo milenio. Una evaluación de su estado, detección de prioridades y recomendaciones para la conservación de los jaguares en América*. Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México, Wildlife Conservation Society, México.
30. Hoogesteijn, R. y A. Hoogesteijn. 2005 Manual sobre problemas de depredación causados por grandes felinos en hatos ganaderos. Programa de Extensión para Ganaderos. Programa de Conservación del Jaguar. Wildlife Conservation Society. Campo Grande, Brasil, 48 pp. (Spanish Edition). ISBN 85-905237-2-1.
31. Hoogesteijn, R. y R. Arenas 2008. Tópicos sobre seguridad y abigeato en hatos ganaderos. En: Romero, R., J. Salomón, J. De Venanzi y M. Arias. (Eds.). XXIII Cursillo sobre Bovinos de Carne. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias veterinarias, Maracay, Venezuela. pp 21-58.
32. Hoogesteijn, R., & A. Hoogesteijn. 2008. Conflicts between cattle ranching and large predators in Venezuela: could use of water buffalo facilitate felid conservation? *Oryx* 42:132.
33. Hoogesteijn, R., y A. Hoogesteijn. 2009. El búfalo de agua, eficiente solución a los problemas de depredación por felinos en las sabanas inundables del trópico suramericano. Pp 205 - 229. En: J. Salomón, R. Romero, J. De Venanzi, y M. Arias, editores. XXIV Cursillo sobre Bovinos de Carne. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias veterinarias, Maracay, Venezuela.

34. Hoogesteijn, R., y A. Hoogesteijn 2011 -a. Estrategias anti-depredación para fincas ganaderas en latinoamérica: una guía. Panthera, Campo Grande.
35. Hoogesteijn R. & Hoogesteijn A. 2011 -b. Estratégias Anti-Predação Para Fazendas de Pecuária na América Latina: um guia. Panthera, Microart, Campo Grande, MS. 56p.
36. Hoogesteijn, A., y R. Hoogesteijn. 2013. Conservación de jaguares en espacios humanizados, estrategias para reducir conflictos. Pp 104-113. En: E. Payán, y C. Castaño-Uribe, editores. Grandes Felinos de Colombia. Panthera Colombia, Conservación Internacional Colombia, Fundación Herencia Ambiental Caribe & Cat Specialist Group UICN/SSC, Bogotá.
37. Hoogesteijn, R. & A. Hoogesteijn. 2014. Anti-Predation Strategies for Cattle Ranches in Latin America: A Guide. Pp 64. En: PANTHERA, editor. Eckograf Soluções Impressas Ltda, Campo Grande, MS, Brazil.
38. Hoogesteijn, R., A. Hoogesteijn, F. R. Tortato, L. E. Rampim, H. Vilas Boas Concone, J. A. May Junior y L. Sartorello. 2015. Conservación de jaguares (*Panthera onca*) fuera de áreas protegidas: turismo de observación de jaguares en propiedades privadas del Pantanal, Brasil / Jaguar (*Panthera onca*) observation tourism in private properties of the Brazilian Pantanal Capítulo 14. Pp. 259-274. En: Payan, E., C. A. Lasso y C. Castano-Uribe (Editores). 2015. I. Conservacion de Grandes Vertebrados en Areas no Protegidas de Colombia, Venezuela y Brasil. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigacion de Recursos Biologicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
39. Hoogesteijn, R., E. Payán-Garrido, C.A. Valderrama-Vásquez, F. Tortato y A. L. Hoogesteijn. 2016-a. *Comportamiento defensivo contra depredadores del ganado criollo Sanmartinero y Pantaneiro: la experiencia Brasileña y Colombiana*. En: Carlos Castaño-Uribe, Carlos A. Lasso, Rafael Hoogesteijn, Angélica Díaz Pulido y Esteban Payán-Garrido (Editores) II. Conflicto entre Felinos y Humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Fundación Herencia Ambiental Caribe, Panthera. Bogotá, D.C. Capítulo 12, Págs.: 193 – 209.
40. Hoogesteijn, A.L., F. Tortato, R. Hoogesteijn, D. Viana, H. Villas Boas Concone y P. Crawshaw Jr. 2016-b. *Experiencias en manejo anti-depredación por jaguares y pumas en el Pantanal de Brasil*. En: Carlos Castaño-Uribe, Carlos A. Lasso, Rafael Hoogesteijn, Angélica Díaz Pulido y Esteban Payán-Garrido (Editores) II. Conflicto entre Felinos y Humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Fundación Herencia Ambiental Caribe, Panthera. Bogotá, D.C. Capítulo 13, Págs.: 211 – 226.
41. Hoogesteijn, R., A. L. Hoogesteijn, D. Corrales-Gutiérrez, R. Salom-Pérez, E. Payán-Garrido y C. A. Valderrama Vásquez. 2016-c. *Uso del búfalo de agua (*Bubalus bubalis*) para controlar la depredación por grandes felinos en América Tropical: casos de estudio*. En: Carlos Castaño-Uribe, Carlos A. Lasso, Rafael Hoogesteijn, Angélica Díaz Pulido y Esteban Payán-Garrido (Editores) II. Conflicto entre Felinos y Humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Fundación Herencia Ambiental Caribe, Panthera. Bogotá, D.C. Capítulo 16, Págs.: 251 – 266.
42. Hoogesteijn, R., A.L. Hoogesteijn, F. Tortato, E. Payán-Garrido, W. Jedrzejewski, S. Marchini, C.A. Valderrama-Vásquez y E. Boede. 2016-d. *Consideraciones sobre la peligrosidad del jaguar para los humanos: ¿quién es letal para quién?* En: Carlos Castaño-Uribe, Carlos A. Lasso, Rafael Hoogesteijn, Angélica Díaz Pulido y Esteban Payán-Garrido (Editores) II. Conflicto entre Felinos y Humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Fundación Herencia Ambiental Caribe, Panthera. Bogotá, D.C. Capítulo 31, Págs.: 445 – 468.
43. Inskip, C., & A. Zimmermann. 2009. Human-felid conflict: a review of patterns and priorities worldwide. *Oryx* 43:18-34.
44. IUCN. 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species.
45. Jones, M. E. 2005. Conservation Biology 5: Carnivore Conservation. *Austral Ecology* 30:485-486.
46. Kerley, L. L., J. M. Goodrich, D. G. Miquelle, E. N. Smirnov, H. B. Quigley, & M. G. Hornocker. 2002. Effects of Roads and Human Disturbance on Amur Tigers. *Conservation Biology* 16:97-108.
47. Khorozyan, I., A. Ghoddousi, M. Soofi, & M. Waltert. 2015. Big cats kill more livestock when wild prey reaches a minimum threshold. *Biological Conservation* 192:268-275.
48. Kretser, H.E., Nuñez Salas, M., Polisar, J., & Maffei, L. 2022. A range wide analysis of legal instruments applicable to jaguar conservation. *International Journal of Wildlife Law and Policy* 25(1):1-61. <http://dx.doi.org/10.1080/13880292.2022.2077406>; Spanish Translation: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6657893>



49. Kruuk, H. 2002. *Hunter and Hunted: Relationships Between Carnivores and People*. Cambridge University Press.
50. Lambeck, R. J. 1997. Focal Species: A Multi-Species Umbrella for Nature Conservation. *Conservation Biology* 11:849-856.
51. Leyhausen, P. 1979. *Cat behavior: The predatory and social behavior of domestic and wild cats*. Garland STPM Press, New York.
52. Linnell, J. D. C., & O. Strand. 2000. Interference interactions, co-existence and conservation of mammalian carnivores. *Diversity and Distributions* 6:169-176.
53. Mallia J.G. 1999. Observations on family poultry units in parts of Central America and sustainable development opportunities. 179-190pp. In: *The Scope and Effect of Family Poultry Research and Development*. FAO Animal Production and Health.
54. Marchini, S. y R. Luciano. 2009. *Guía de Convivencia: Gente y Jaguares (Primera Edición en Español)*. Fundación Ecológica Cristalino, WildCru y Panthera. Editora Amazonarium Ltda. Brasil, 52 pp. ISBN: 978-85-908552-1-7.
55. Marchini S., Cavalcanti S.M.C. & De Paula R.C. 2011. *Predadores Silvestres e Animais Domésticos: Guia Prático de Convivência*. Brasília, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 45p.
56. Melo-Paez, R. C. 2010. Impacto ambiental por la cría y comercialización de búfalos en el departamento de Córdoba, Colombia. Caso: zona rural de Montería.
57. Michalski, F., R. Boulhosa, A. Faria, & C. Peres. 2006. Human wildlife conflicts in a fragmented Amazonian forest landscape: determinants of large felid depredation on livestock. *Animal Conservation* 9:179-188.
58. Miller, B., B. Dugelby, D. Foreman, C. Martínez del Río, R. Noss, M. Phillips, R. Reading, M. E. Soul, J. Terborgh, & L. Willcox. 2001. The Importance of Large Carnivores to Healthy Ecosystems. *Endangered Species UPDATE* 18:202-210.
59. Miranda E.B.P., Ribeiro R.P. & Strüssmann C. 2016. The Ecology of Human-Anaconda Conflict: A Study Using Internet Videos. *Tropical Conservation Science* 9: 43-77.
60. Moreno Escobar, W. F., I. C. Cepeda López, A. Echeverri, P. Isaacs Cubides, N. Riaño, A. Riveros, D. Taylor Rodríguez, y C. A. Valderrama Vásquez. 2006. Evaluación de la población de félidos de montaña de los corredores biológicos de los ecosistemas estratégicos de la cordillera oriental, Tota – Pisba – Cocuy, Guantiva – la Rusia (jurisdicción de CORPOBOYACA), la incidencia de la depredación de ganado y evaluación de los factores ambientales que inducen a la depredación. Corporación Autónoma de Boyacá, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Fundación Vida Silvestre Neotropical.
61. Moreno Foglia, O., C. Valderrama Vásquez, M. Fonseca Aladana, Á. Mejía González, C. Soto Vargas, y E. Payán Garrido. 2015. Evaluación del estado de las poblaciones de felinos objeto de conservación en el Valle del Cauca para proponer alternativas de manejo del conflicto con humanos y formular el Plan de Acción Departamental 2014-2020 para este grupo taxonómico. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Panthera Colombia, Valle del Cauca, Colombia.
62. Norman D.R. 1987. Man and Tegú Lizards in Eastern Paraguay. *Biological Conservation* 41: 39-56.
63. Noss, R. F., H. B. Quigley, M. G. Hornocker, T. Merrill, & P. C. Paquet. 1996. *Conservation Biology and Carnivore Conservation in the Rocky Mountains*. *Conservation Biology* 10:949-963.
64. Nowell, K. & P. Jackson 1996. *Wild cats: status survey and conservation action plan*. IUCN, Gland ; Cambridge.
65. Oliveira, T. G. d. 1998. Impacto das atividades humanas nos carnívoros no estado do Maranhão. *Pesq. Foco* 6:67-77.
66. Patterson, B. D., E. J. Neiburger, & S. M. Kasiki. 2003. Tooth breakage y dental disease as causes of carnivore-human conflicts. *Journal of Mammalogy* 84:190-196.
67. Patterson, B. D., S. M. Kasiki, E. Selempo, & R. W. Kays. 2004. Livestock predation by lions (*Panthera leo*) and other carnivores on ranches neighboring Tsavo National Parks, Kenya. *Biological Conservation* 119:507-516.
68. Payán, E. 2004. *Diagnostico, analisis y propuestas de manejo para el conflicto de predacion entre carnivoros y los sistemas productivos de la region Andina con énfasis en el eje cafetero de Colombia*. Instituto Alexander von Humboldt, Bogota, D. C.
69. Payán, E., y S. Borrego. 2005. Selección, tipificación y diseño de estrategias de manejo con fines antipredatorios y su sistema de seguimiento en predios pilotos experimentales de la región diagnosticada con ataques de felinos a sistemas ganaderos en el Eje Cafetero, Colombia. Pp 56. Instituto Alexander von Humboldt, Bogota.
70. Payán, E. 2006. *Jaguar Conservation in the Colombian Llanos: presence, local perceptions and the livestock conflict*. Pp 51. Wildlife Conservation Society, New York.

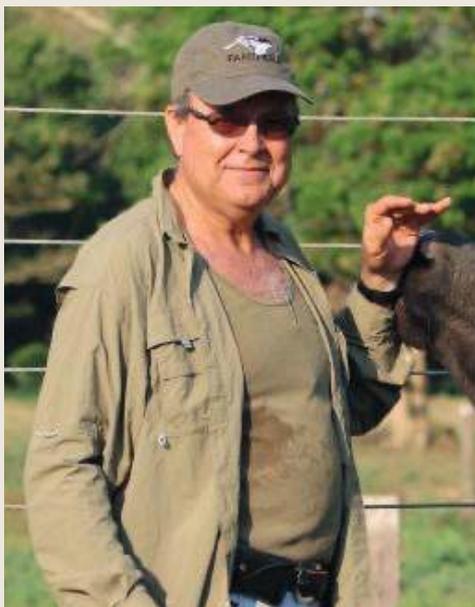
71. Payán, E., M. Ruiz-García, y C. Franco. 2009. Distribución de jaguares y el conflicto por depredación como amenaza para su conservación, en la Orinoquía colombiana. Pp 103-109. En: M. H. Romero, J. A. Maldonado, J. D. Bogota, J. S. Usma, A. M. Umaña, M. P. Alvarez, M. T., M. S. Valbuena, S. L. Mejía, J. Aldana-Domínguez, y E. Payan, editores. Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2007-2008. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá.
72. Payán, E., C. Carbone, K. Homewood, E. Paemelaere, H. B. Quigley, & S. Durant. 2013. Where will jaguars roam? the importance of survival in unprotected lands. Pp 603-628. En: M. Ruiz-García, y J. Shostell, editores. Molecular Population genetics, Phylogenetics, Evolutionary Biology and Conservation of the Neotropical Carnivores. Nova Science, New York.
73. Payán, E., O. Moreno, A. Mejía, M. Fonseca, y C. Valderrama 2016b. Plan de manejo para la conservación del jaguar (*Panthera onca*) en el Valle del Cauca, Colombia. CVC & Panthera Colombia, Cali.
74. Payán Garrido, E., y J. Cabrera. 2017. Fincas modelo de rumiantes menores reducen el conflicto por depredación con pumas andinos en Colombia. En: C. Castaño-Urbe, C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, y E. Payán Garrido, editores. Conflicto entre felinos y humanos en América Latina. Fundación Herencia Ambiental Caribe, Panthera e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia.
75. Pizzato L., Marques O.A.V. & Facure K. 2009. Food habits of Brazilian boid snakes: overview and new data, with special reference to *Corallus hortulanus*. Amphibia-Reptilia 30: 533-544.
76. Plasse, D., H. Fossi, y R. Hoogesteijn. 1993. Mortalidad y pérdida en ganado de carne. Pp 1-46. En: D. Plasse, N. Peña de Borsotti, y J. Arango, editores. IX Cursillo sobre Bovinos de Carne. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias Veterinarias, Maracay, Venezuela.
77. Polisar, J., I. Maxit, D. Scognamillo, L. Farrell, M. E. Sunquist, & J. F. Eisenberg. 2003. Jaguars, pumas, their prey base, and cattle ranching: ecological interpretations of a management problem. Biological Conservation 109:297-310.
78. Polisar, J., O'Brien, T.G., Matthews, S., Beckmann, J., Sanderson, E.W., Rosas-Rosas, O.C., & López-González, C.A. 2014. Jaguar survey and monitoring techniques and methodologies: a review. <https://programs.wcs.org/library/doi/ct/view/mid/33065/pubid/DMX2817200000.aspx>
79. Polisar J, Davies C, Morcatty T, Da Silva M, Zhang S, Duchez K, et al. 2023. Multi-lingual multi-platform investigations of online trade in jaguar parts. PLoS ONE 18(1): e0280039. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280039>.
80. Quiceno, M. P., y E. Payán. 2005. Selección, tipificación y diseño de estrategias de manejo con fines antipredatorios y su sistema de seguimiento en al menos 10 predios pilotos experimentales de la región diagnosticada con ataques de felinos a sistemas ganaderos en el Eje Cafetero. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá D.C.
81. Quigley H. B. & P.G. Crawshaw Jr. 1992. A Conservation Plan for the Jaguar Panthera onca in the Pantanal Region of Brazil. Biological Conservation 61: 149 – 157.
82. Quigley, H., R. Hoogesteijn, A. Hoogesteijn, R. Foster, E. Payan, D. Corrales, R. Salom-Perez, & Y. Urbina. 2015. Observations and preliminary testing of jaguar depredation reduction techniques in and between core jaguar populations. PARKS 21.1:63-72.
83. Rabinowitz, A. 1986. Jaguar predation on domestic livestock in Belize. Wildlife Society Bulletin 14:170-174.
84. Ray, J. C., K. H. Redford, R. S. Steneck, & J. Berger 2005. Large Carnivores and the Conservation of Biodiversity. Island Press.
85. Roberge, J.-M., & P. E. R. Angelstam. 2004. Usefulness of the Umbrella Species Concept as a Conservation Tool. Conservation Biology 18:76-85.
86. Rodríguez, D., y E. Payán. 2002. Definición, concertación e implementación participativa de estrategias para la protección, manejo y conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) y puma o león de montaña (*Puma concolor*) en ecosistemas estratégicos de la región andina oriental compartida por CORPOCHIVOR, CAR, CORPOBOYACA y CORPOGUAVIO. Corporación Autónoma de Chivor CORPOCHIVOR.
87. Saucedo, C., y P. Herrera. 2015. Métodos para prevenir la pérdida de ganado por pumas. En: F. Vidal Mugica, editor. Puma Araucano: vida en una dimensión paralela. Ediciones Universidad Santo Tomás, Santiago, Chile.
88. Schonewald-Cox, C., R. Azari, & S. Blume. 1991. Scale, Variable Density, and Conservation Planning for Mammalian Carnivores. Conservation Biology 5:491-495.



89. Scognamiglio, D., I. Maxit, M. Sunquist, & J. Polisar. 2003. Coexistence of jaguar (*Panthera onca*) and puma (*Puma concolor*) in a mosaic landscape in the Venezuelan llanos. *Journal of Zoology* 259:269-279.
90. Silva-Rodríguez E.A, Soto-Gamboa M., Ortega-Solís G.R. & Jiménez J.E. 2009. Foxes, people and hens: human dimensions of a conflict in a rural area of southern Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 82: 375-386.
91. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC); Proyecto para la Promoción del Manejo Participativo en la Conservación de la Biodiversidad (MAPCOBIO), 2018. Uso de cámaras trampa en Costa Rica y sus aplicaciones para el manejo y conservación de la vida silvestre. San José, Costa Rica. Febrero de 2018. 140 p.
92. Stüwe, R., R. Hoogesteijn, y L. F. Arriaga. 2001. Utilización de la temporada de servicio como herramienta para el aumento de la productividad ganadera de carne. Pp 63-98. En: R. Romero, J. Arango, y J. Salomón, editores. XVII Cursillo sobre Bovinos de Carne. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias veterinarias, Maracay, Venezuela.
93. Terborgh, J., J. Estes, P. Paquet, K. Ralls, D. Boyd-Heger, B. Miller, & R. F. Noss. 1999. The role of top carnivores in regulating terrestrial ecosystems. Pp 42-56. *Wild Earth*.
94. Tortato F.R., Tortato M.A. & Koehler E. 2013. Poultry predation by *Leopardus wiedii* and *Leopardus tigrinus* (Carnivora: Felidae) in Southern Brazil. *Revista Latinoamericana De Conservación*, 3(2): 51 – 53.
95. Tortato, F.R. & T.J. Izzo. 2017. Advances and barriers to the development of jaguar-tourism in the Brazilian Pantanal. *Perspectives in Ecology and Conservation* 15 (2017) 61–63.
96. Tortato, F.R.; T. Izzo; R. Hoogesteijn & C. A. Peres. 2017. The numbers of the beast: valuation of jaguar (*Panthera onca*), tourism, and cattle depredation in the Brazilian Pantanal. *Global Ecology and Conservation*, v. 11, p. 106-114.
97. Ubiali, D.G., B.A.Weiss, B.G. Ubiali, E.M. Colodel, C. Valderrama-Vasquez, E. Payán-Garrido, F.R. Tortato & R. Hoogesteijn. 2018. É possível integrar pecuária à conservação da biodiversidade? Estudo de casos de predação de ovinos por onça-parda (*Puma concolor*). *Pesquisa Veterinária Brasileira (Brazilian Journal of Veterinary Research)* 38 (12): 2266 – 2277
98. Valderrama Vásquez, C. A. 2007. Livestock predation by wild carnivores: factors predisposing its occurrence in Ibagué, Rovira and Cajamarca, Tolima - Colombia. MSc thesis. Pp 24. Institute of Zoology, Zoological Society of London. Royal Veterinary College, University of London, London.
99. Valderrama Vásquez, C. A., N. Riaño Molina, J. F. Torres Durán, N. A. Ciontescu Camargo, M. J. Berrío Romero, D. N. Monroy Piratoba, W. F. Moreno Escobar, y A. P. Fajardo Sánchez. 2009. Evaluación de la Población de Felinos Silvestres e Implementación de la Estrategia para su Conservación en la Jurisdicción de Corpogavió. Corporación Autónoma Regional del Guavió, Fundación Vida Silvestre Neotropical, Gachalá.
100. Valderrama Vasquez, C. A., O. Moreno Foglia, y E. Payán Garrido. 2015. Informe Final. Evaluación y establecimiento de estrategias de manejo de conflicto con jaguares (*Panthera onca*) y pumas (*Puma concolor*) por depredación de ganado en áreas prioritarias del departamento de Casanare, Colombia. Convenio 200-15-15-023 Corporinoquia y Panthera Colombia, Yopal, Casanare.
101. Valderrama Vásquez, C. A., W. F. Moreno Escobar, P. J. Isaacs Cubides, A. Riveros, M. A. Cepeda Beltrán, y D. Taylor Rodríguez. 2016. Depredación a ganado por pumas (*Puma concolor*) en los andes colombianos. En: C. Castaño-Urbe, C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, y E. Payán Garrido, editores. Conflicto entre felinos y humanos en América Latina. Fundación Herencia Ambiental Caribe, Panthera e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia.
102. Valderrama, C. A., Hoogesteijn, R. & Payán, E. 2017. GRECO: Manual de campo para el manejo del conflicto entre humanos y felinos. Cali: Panthera Colombia.
103. Valderrama-Vasquez, C.; R. Hoogesteijn, E. Payán, H. Quigley & A. Hoogesteijn. 2024. Predator-Friendly Ranching, use of Electric Fences, and Creole Cattle in the Colombian Savannas. *European Journal of Wildlife Research* 70:1. <https://doi.org/10.1007/s10344-023-01754-3>
104. Villalba, L., L. Maffei, M. Fleitas & J. Polisar. 2016. Primeras experiencias de mitigación de conflictos entre ganaderos y grandes felinos en estancias de Paraguay. En: Carlos Castaño-Urbe, Carlos A. Lasso, Rafael Hoogesteijn, Angélica Díaz Pulido y Esteban Payán-Garrido (Editores) II. Conflicto entre Felinos y Humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Fundación Herencia Ambiental Caribe, Panthera. Bogotá, D.C. Capítulo 14, Págs.: 227 – 236.
105. Weber, W., & A. Rabinowitz. 1996. A Global Perspective on Large Carnivore Conservation. *Conservation Biology* 10:1046-1054.

# Autores





### **1.1 - RAFAEL HOOGESTEIJN, PANTHERA BRASIL**

Médico Veterinário da Universidade Central de Venezuela e com Mestrado em Manejo e Conservação de Fauna Silvestre, Universidade da Flórida, Gainesville (USA). Com mais de 40 anos de vida profissional dedicado ao exercício privado e a trabalhos de investigação de gado bovino de carne e búfalos de duplo propósito, manejo de fazendas pecuárias e problemas de predação por felinos na pecuária, principalmente em condições de savanas inundáveis dos Llanos da Venezuela e Colômbia e no Pantanal do Brasil. Membro do IUCN/SSC Cat Specialist Group desde 1986. Foi assessor da Wildlife Conservation Society. E trabalhou com a Fundação

Panthera na América Latina (baseado no Brasil) entre os anos 2008 é 2024, impulsionando a fundação da Fazenda Jofre Velho e da Panthera Brasil no Pantanal Norte em 2014 (sendo supervisor de ambas instituições até 2023), e Assessor Sênior em matéria de Resolução de Conflitos Felinos / Pecuária até 2024.

Suas experiências e extenso número de publicações, demonstram que a produção de gado de carne e búfalos é possível e rentável em conjunto com a conservação da fauna em geral e da onça-pintada em particular, neste bioma de savanas inundáveis. Mora em Campo Grande, MS, Brasil com sua esposa e sua filha.



**1.2. - ESTEBAN PAYÁN  
GARRIDO, WILDLIFE  
CONSERVATION SOCIETY**

Obteve seu doutorado em 2009 pela University College London e pelo Instituto de Zoologia da Sociedade Zoológica de Londres. Ele liderou a Panthera na Colômbia e na América do Sul por 13 anos e agora é o Coordenador de Felinos para a América Latina na WCS. Ele trabalha com felinos e carnívoros

neotropicais há 24 anos. Esteban é membro da Comissão de Sobrevivência de Espécies (SSC) da IUCN, do Grupo de Especialistas em Felinos da IUCN/SSC e do Grupo de Especialistas em Canídeos da IUCN/SSC. Ele editou três livros e é autor de dezenas de artigos científicos.



### **1.3 - CARLOS ANDRÉS VALDERRAMA VÁSQUEZ, WEB-CONSERVA**

Médico Veterinário da Universidade Nacional da Colômbia com Mestrado em Saúde de Animais Silvestres do Instituto de Zoologia, da Sociedade Zoológica de Londres e do Royal Veterinary College de Londres. Possui mais de 15 anos de experiência em resolução de conflitos animal-humano, no controle do tráfico ilegal da fauna e flora silvestre e na captura e transporte de espécies silvestres. Seu principal foco tem sido dirigir estudos interdisciplinares para encontrar um equilíbrio entre as produções agropecuárias e a conservação de ecossistemas. Seu trabalho na Colômbia tem sido principalmente com felinos, mas também tem trabalhado com o Urso Andino. Em 2005 dirigiu o projeto e a elaboração do Programa Nacional para a Conservação de Felinos na Colômbia com o Ministério do Meio Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Ter-

ritorial e a Fundação Vida Silvestre Neotropical. Desde 2010 é o diretor da WebConserva e entre o ano de 2014 e 2019, projetou e coordenou para a Panthera, a implementação do GRECO (Grupo de Respuesta al Conflicto con Felinos) na Colômbia, treinando mais de 200 funcionários das diferentes autoridades ambientais e coordenando a implementação de Estratégias Anti-Predação em mais de 50 propriedades modelo para minimizar o conflito de perdas de animais domésticos por carnívoros silvestres em conjunto com Rafael Hoogesteijn e a Equipe da Panthera Colômbia. Atualmente, segue como diretor de Web-Conserva e atua como membro do Comitê de Bioética da Universidade Nacional da Colômbia, e dos grupos de especialistas da IUCN/SSC: Wildlife Health Specialist Group e Cat Specialist Group.



#### **1.4. - ALMIRA HOOGESTEIJN REUL, CINVESTAV, MÉXICO**

A Dra. Hoogesteijn (irmã menor de Rafael Hoogesteijn), formou-se em Medicina Veterinária na Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Central da Venezuela, em 1987. Continuou seus estudos de pós-graduação na Alemanha, Inglaterra e nos Estados Unidos, onde realizou um doutorado na Universidade de Cornell, em saúde da fauna silvestre e toxicologia ambiental, como bolsista Fullbright.

É membro do Grupo de Especialistas de Veterinários de Fauna

Silvestre da UICN desde 1998. Tem trabalhado em projetos de conservação de fauna por mais de 25 anos no continente americano e na Europa. Atualmente é professora titular do Centro de Investigação e de Estudos Avançados do IPN, no México. Suas áreas de investigação têm foco no impacto dos metais pesados na saúde animal e humana, programas de conservação em espécies em perigo de extinção, assim como, no manejo pecuário para diminuir os problemas de predação.



### **1.5.- FERNANDO RODRIGO TORTATO, PANTHERA BRASIL**

Fernando Rodrigo Tortato formou-se como biólogo em 2008, na Universidade Regional de Blumenau, em Santa Catarina, Brasil. Uniu-se à Panthera em Abril de 2009, como investigador de campo, trabalhando com onças-pintadas e a vida silvestre relacionada em duas fazendas pecuárias no norte do Pantanal. Em seu mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, na Universidade Federal de Mato Grosso (2010-2012), Fernando avaliou os fatores ambientais relacionados com a predação do gado e a avaliação

econômica do dano causado pelas onças-pintadas nos rebanhos de gado do Pantanal. Em Abril de 2018, Fernando terminou seu doutorado na Universidade Federal de Mato Grosso, onde analisou os aspectos econômicos relacionados com a conservação da onça-pintada no Pantanal, principalmente avaliando o papel do ecoturismo. Tortato atualmente ocupa o cargo de Coordenador do Programa de Conservação da Panthera no Brasil. Atualmente Também é Diretor de Projetos de Pesquisa da Panthera Brasil.



### **1.6. ROBERTO SALOM-PÉREZ, PANTHERA COSTA RICA**

Roberto Salom-Pérez tem Mestrado em Biologia na Universidade de Costa Rica e Doutorado em Recursos Naturais com ênfase em Vida Silvestre no Programa de Doutorado Conjunto entre a Universidade de Idaho e CATIE. Roberto tem mais de 13 anos de experiência contribuindo para a investigação e conservação de felinos silvestres e seus habitats na Costa Rica e na Mesoamérica. Desde 2008 tem trabalhado com Panthera, uma organização de conservação de felinos silvestres e atualmente é o Diretor para a Costa Rica, Mesoamérica é

América do Sul da organização. Tem realizado um importante trabalho de conservação na Costa Rica, estudando o estado das onças-pintadas e outras espécies em áreas protegidas e corredores biológicos e o efeito dos grandes projetos de infraestrutura sobre estas espécies. Foi reconhecido em 2017, com o Prêmio William T. Hornaday da American Society of Mammalogy, que é outorgado a estudantes de graduação ou pós-graduação que tenham realizado importantes contribuições para a conservação de mamíferos e seus habitats.



**1.7. DANIEL CORRALES  
GUTIÉRREZ,  
PANTHERA COSTA RICA**

Biólogo com mais de 10 anos de experiência trabalhando na investigação e conservação da onça-pintada, sendo peça fundamental em várias das investigações de campo lideradas pela organização Panthera em Costa Rica e outros países centro-americanos, desde 2010. Mas, sua maior dedicação e experiência é o trabalho com comunidades e pecuaristas que possuem fazendas em zonas onde a predação de gado causada por onças-pintadas e onças-pardas é presente. Daniel conta com mais de 9 anos de experiência trabalhando de forma ininterrupta neste tema, em todo o país. Uma das suas principais conquistas foi impulsionar a criação da Unidade de

Atenção de Conflitos com Felinos (conhecida como UACFel), trabalhar em mais de 75 fazendas com problemas de predação de modo direto e mais de 200 de modo indireto, sob sua coordenação, ter projetado novas ferramentas ou estratégias anti-predação que hoje são utilizadas na Costa Rica é em outros países Latino-americanos, assim como, ter realizado diferentes passagens em outros países latino-americanos para implementar estratégias anti-predatórias em fazendas pecuárias, fomentar novas práticas de pecuária que diminuam a predação e melhorem a produção e dar conferências e workshops sobre o tema felinos - gado, entre outras atividades.



O Dr. Howard Quigley (à direita) com seu grande amigo e colega, o Dr. Alan Rabinowitz, com uma onça-pintada em processo de sedação, amostragem e colocação de rádio-colar no Pantanal Brasileiro (Foto: S. Winter).

### 1.8. HOWARD BYRON QUIGLEY, PANTHERA NOVA IORQUE, CONSERVATION SCIENCE DEPARTMENT

Perante o recente desaparecimento físico do nosso co-autor, chefe, mestre, professor e grande amigo, Dr. Howard Quigley, permitimo-nos transcrever, nesta resenha, uma homenagem em sua memória, a tradução para o Espanhol e posteriormente para o Português, do excelente Obituário escrito por Esteban Payán e Roberto Salom-Pérez para a publicação na Cat News (#76 Inverno 2022), aqui traduzida por Rafael Hoogesteijn (Espanhol) e Mariana Hoogesteijn (Português). Referência: Payán, E. & R. Salom-Pérez. 2022. Obituary: Howard B. Quigley, 1952 – 2022. Cat News. IUCN Cat Specialist Group. 76: 03.

### OBITUÁRIO Dr. HOWARD B. QUIGLEY 1952 - 2022

Howard, biólogo pioneiro da vida silvestre, irrompeu na tradição dos investigadores de grandes felinos. Faleceu no dia 4 de Setembro de 2022, depois de dois anos e meio de tratamento de câncer de próstata com metástase. Ele deixa sua esposa Molly, sua filha Alison

e familiares próximos, que sentirão muita falta dele. Howard, que foi inicialmente assessorado pelo Dr. Maurice Hornocker e o Dr. George Schaller, cultivou uma longa e forte amizade com seu colega, o falecido Dr. Alan Rabinowitz, inspirando e sendo o mentor de várias gerações

de biólogos de grandes felinos nos E.U.A., América Latina e outros países do mundo.

Howard uniu-se aos Drs. George Schaller e Peter G. Crawshaw (também recentemente falecido), na década de 1970, para realizar o primeiro estudo ecológico integral a nível mundial sobre as onças-pintadas no Pantanal Brasileiro, iniciando sua contínua paixão pelas onças-pintadas. Desde 1981 até 1984, levou a cabo o maior estudo intensivo de ecologia da onça-pintada realizado até à data. Foi membro do Grupo de Especialistas em Felinos da IUCN desde 1986 e escreveu sua tese de doutorado com os resultados de sua investigação sobre as onças-pintadas no Pantanal brasileiro, recebendo seu PhD da Universidade de Idaho em 1987.

Após suas vivências no Brasil, o Dr. Schaller solicitou-lhe que o ajudasse a iniciar o projeto do Panda Gigante na China, onde capturaram e liberaram o primeiro Panda Gigante jamais estudado por rádio-telemetria na natureza.

Howard foi nomeado presidente do Hornocker Wildlife Institute (Instituto de Vida Silvestre Hornocker, o HWI, em suas siglas em Inglês) da Universidade de Idaho em 1993 e manteve essa posição até que o HWI se converteu em parte da Wildlife Conservation Society (Sociedade de Conservação da Vida Silvestre, ou WCS, em suas siglas em Inglês). Howard, em conjunto com o Dr. Hornocker, reavaliaram a população de onças-pardas na drenagem do Big Creek no centro do estado de Idaho e continuaram

o trabalho fundamental, iniciado pelo Dr. Hornocker na década de 1960, sobre o comportamento das onças-pardas e outros predadores. As onças-pardas foram sua espécie de estudo perene e possui um impressionante registro de publicações sobre elas, desde seu comportamento e interações sociais, até sua dispersão e informações de sua história natural.

Howard também iniciou e co-dirigiu o Projeto do Tigre Siberiano no distante Oriente da Rússia durante quase dez anos. Em conjunto com sua equipe, capturaram e colocaram rádio-colares em 19 tigres siberianos (1992-1998), usando armadilhas Aldrich, e recapturaram 8 tigres, 12 vezes, em 19 tentativas, através de um helicóptero Russo MI-8. O projeto também estudou ursos pardos, ursos-negros-asiáticos, leopardos de Amur e várias espécies de presas. Posteriormente, desempenhou o papel de Diretor do Programa Global para Carnívoros da WCS entre os anos 2000 e 2002.

Como Diretor Executivo da Craighead Beringia South (2002-2008), em Wyoming, dirigiu o projeto da onça-parda e impulsionou os estudos sobre uma variedade de animais e interações entre eles no Grande Ecossistema de Yellowstone. Howard também geriu o Teton Cougar Project, uma iniciativa desenvolvida sobre a investigação de onças-pardas, ao longo de 16 anos, que eventualmente foi assumida pela Panthera. No ano de 2008 foi nomeado Diretor da Panthera para o Hemisfério Ocidental, encarregado da ambiciosa missão

de fazer realidade a Iniciativa do Corredor da Onça-pintada. Ele dirigiu e implementou o maior programa de ação de conservação da onça-pintada do planeta. Atuando como Diretor Executivo de Ciências da Conservação da Panthera e Diretor do Programa Onça-pintada, também dirigiu o Plano de Recuperação da Onça-pintada no sul dos Estados Unidos.

O legado de Howard não somente sobreviverá através de seu trabalho com os grandes felinos em três continentes, ou pela grande quantidade de conhecimentos integrais que produziu sobre estes esquivos carnívoros, mas também será lembrado como o ser humano maravilhoso que foi. Um verdadeiro cavalheiro e um distinguido biólogo da vida silvestre. Howard, como ninguém, conectou a conservação da fauna com a dimensão humana à nível individual e humano em geral. Companheiros, colegas, estudantes, trabalhadores do campo, pecuaristas e caçadores que tiveram o privilégio de conhecê-lo, sentiram-se comovidos por seu genuíno interesse, atenção e carinho por suas vivências e em como poderiam assegurar sua coexistência com os felinos silvestres no futuro. Nunca esqueceremos as muitas lições que nos proporcionou, através de sua tutoria, gerência de equipes, conhecimento científico e de campo, guiando-nos com seu exemplo. Sempre teremos apreço pelas dezenas de noites que passamos com ele, em algum local remoto no campo com sua taça de vinho tinto e seu maravilhoso humor que nunca faltava. Senti-

remos falta de sua grande risada e das conversas que sempre mantinha conosco e com cada pessoa com a qual interagia. Howard foi uma inspiração para muitos de nós, e podemos honrá-lo, continuando nosso trabalho dedicado à conservação dos grandes felinos.



# Agradecimentos

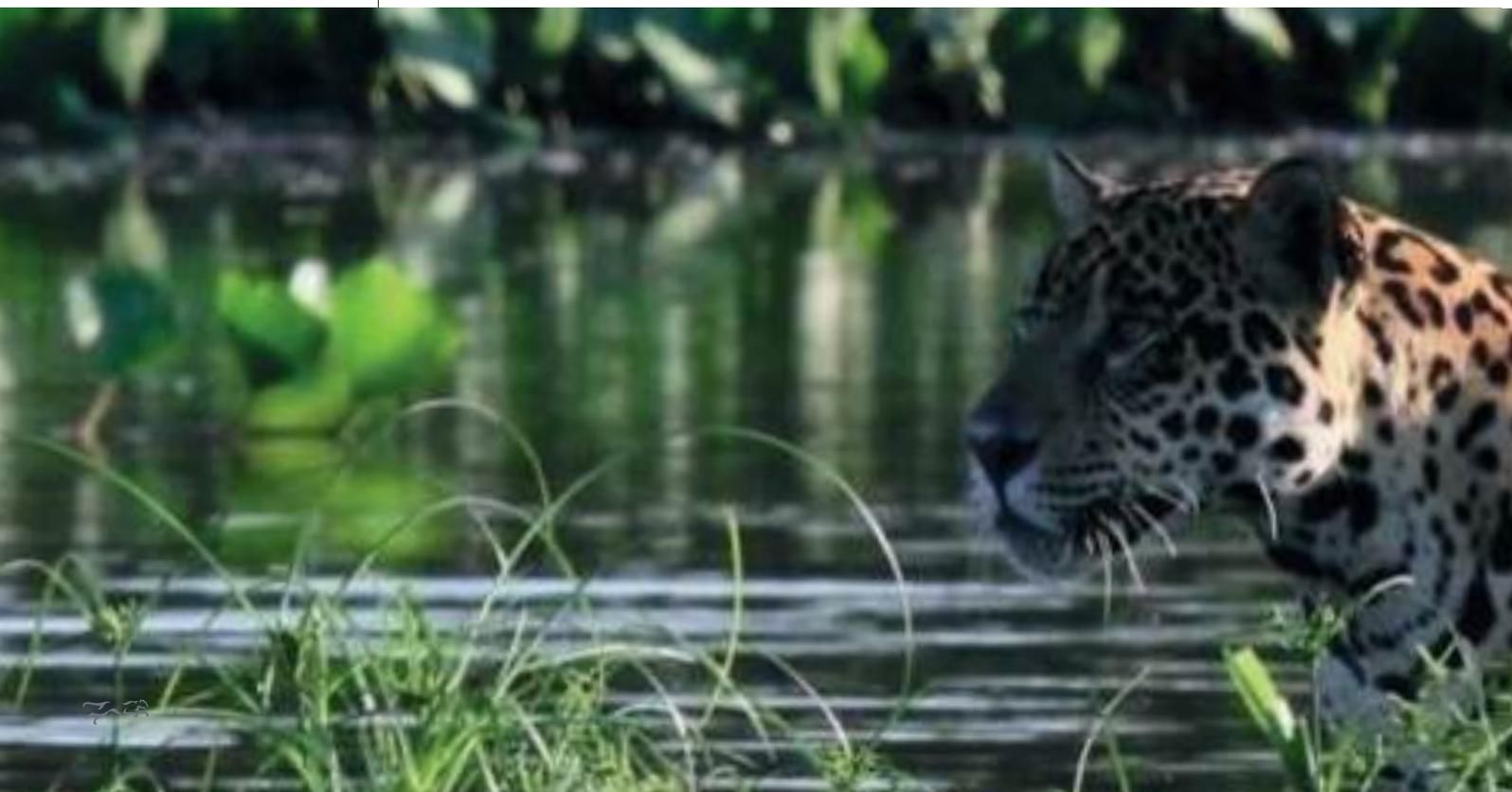
*Em primeiro lugar, os Autores desejam destacar o apoio e inspiração irrestritos dos Fundadores e membros da Direção da Panthera: Tomas Kaplan e Alan Rabinowitz (Q.E.P.D.), que desde a década dos 1.990, conferiram seu apoio inicial ao primeiro autor para o desenvolvimento das EAP; agradecemos ao Howard B. Quigley (recentemente falecido), o qual foi Diretor Executivo do Departamento de Conservation Science da Panthera; ao Programa Onça-pintada da Panthera e todas as suas equipes nos diversos países da América Latina, que tem oferecido todo seu apoio de base e informação para a realização desta publicação, incluindo nosso colaborador Wlodzimierz Jedrzejewski pela sessão de excelentes fotos de câmara - trap.*

*Agradecemos ao Dr. Leonardo Avelino Duarte, pela iniciativa e apoio financeiro na publicação deste Protocolo e também ao apoio de Cyntia Cavalcante Santos do World Wildlife Fund Brasil e Juliana Camargo da Fundação Ampara.*

*Por parte das pessoas integrantes nesta publicação, advindas do Brasil, agradecemos a todos os funcionários e vaqueiros da Fazenda Jofre Velho (da Panthera Brasil) e da Fazenda São Bento (associada à Panthera entre os anos 2007 e 2014), em especial ao Elizeu Evangelista da Silva, ao Eledilson Nunes de Sousa e ao Clarindo Canavarros por seu excelente apoio no trabalho de campo, e ao Contratista Ercio Evangelista da Silva (Q.E.P.D.) e sua equipe, por seu admirável trabalho na construção de cercas e currais anti-predatórios. Igualmente, ao pecuarista Ivanildo da Cunha Miranda, por seu apoio na Fazenda São Bento (2014 em diante). Ao Roberto Coelho e sua família, que dão suporte ao nosso trabalho desde o ano de 2007 e têm sido pioneiros e inovadores na implementação das EAP no Pantanal Sul e no Turismo orientado às Onças-pintadas, na Fazenda San Francisco (Pantanal de Miranda – MS). Igualmente, à equipe da Onçafari no Refúgio Ecológico Caiman, na mesma região, em especial a seu Diretor e Fundador Mario Haberkfeld e os Biólogos Lilliam Rampin, Leonardo Sartorello, Eduardo Fragoso e Fabio Souza da Silva.*

*Ao Angelo Rabelo, Diego Viana e Mariana Queiroz, os quais têm sido grandes colaboradores e continuam na ação da efetivação das EAP através do Instituto Homem Pantaneiro, no Sul do Pantanal. Ao Paul Raad da Fazenda Piuval e a ONG AMPARA, com quem estamos trabalhando recentemente no Pantanal Norte. Obrigado também ao Arnaldo Eijsink, dirigente da Agro-Jacarezinho, por proporcionar todo seu apoio na implantação das primeiras CEAP na Amazônia. Igualmente aos administradores da Fazenda São Marcelo em Juruena – MT: Valtencir Moreira e Junior Duarte Neres. Agradecemos aos Srs. Larry e Kim Westbrook, os quais têm atuado como importantes doadores para a Panthera e têm dado suporte às nossas atividades de resolução de conflitos durante vários anos.*

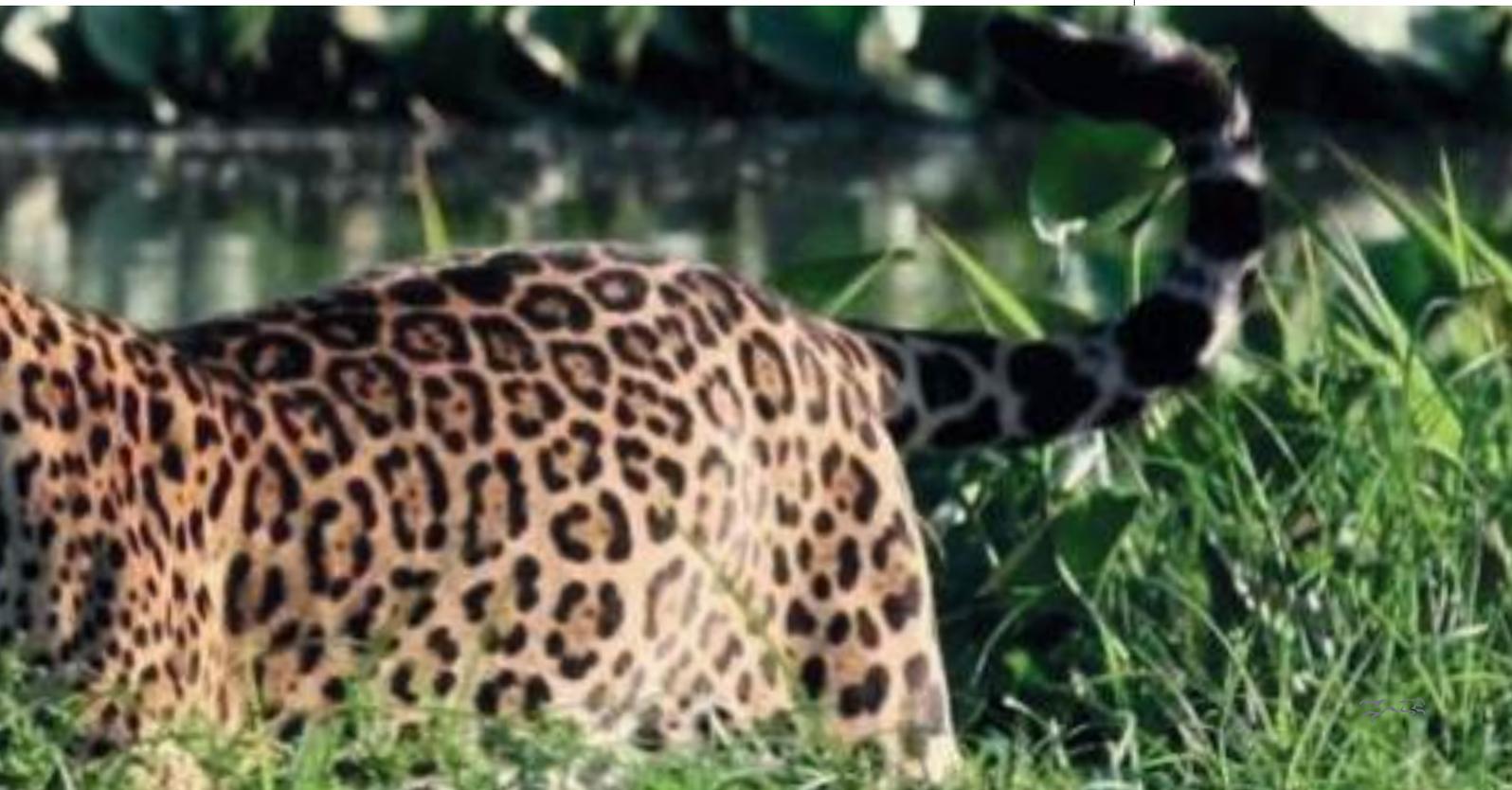
Figura 32. Onça-pintada na margem de uma fonte de água. Os felinos estão fortemente associados às florestas e às fontes de água. Foto: R. Hoogesteijn, Fazenda Jofre Velho, Panthera Brasil.



Por parte da Colômbia, agradecemos ao US Fish & Wildlife Service - USFWS (Serviços de Vida Silvestre e Pesca dos Estados Unidos) pelo seu co-financiamento para desenvolver a iniciativa do GRECO na Colômbia. À Corporación del Valle del Cauca (CVC) e à Corporinoquia, as quais co-financiaram a implementação de estratégias anti-predatórias, para formar as primeiras fazendas piloto em suas jurisdições, e ao Ministério de Ambiente, Habitação e Desenvolvimento Sustentável por promovê-las em todo o território nacional. Igualmente à Corantioquia e à Corpoboyacá, que convocaram todos os funcionários de sua jurisdição para formar o GRECO. Às demais autoridades ambientais que participaram no primeiro workshop para o manejo do conflito entre humanos e fauna silvestre: Parques Nacionais Naturais, Corpocesar, Corpoguajira, CSB, Corponor, AMVA, CAS, Corpocaldas, Carder, CRQ, CRC, CAR e Corpólina. Finalmente, o nosso muito obrigado à UNIPAZ, ao Instituto Alexander von Humboldt, à Fundação Wii, à Cabildo Verde, à Fundação Neotropical, à Fundação Omacha e à WCS por sua colaboração nas atividades desenvolvidas. A estruturação do GRECO contou com as experiências prévias da Unidade de Atenção de Conflitos com Felinos (UACFel) da Panthera, Costa Rica. Nossos agradecimentos ao Roberto Salom e ao Daniel Corrales, que deram importantes aportes.

À Almira Hoogesteijn e Mirtha Carpio pela colaboração e apoio contínuos. Ao Simón Quintero, Dafna Ángel, María Camila Buitrago, Diana Stasiukynas, Angela Mejía e Andrea Pizarro da Panthera Colômbia, pela revisão e o suporte geral oferecido. Assim como, a todos os pecuaristas que têm apoiado a implementação e acompanhamento das estratégias anti-predatórias e desta forma, têm se transformado em modelos de boas práticas pecuárias para sua região, em especial a Família Barragán do Hato (Fazenda) La Aurora.

Por parte da Costa Rica, agradecemos a todos os pecuaristas e comunidades que abriram as portas para a realização deste ambicioso projeto, sem sua colaboração nada disto seria possível. Também a todos os funcionários do SINAC e da Panthera Costa Rica (especialmente à Mónica Chávez, Deiver Espinoza, Ever Urbina, Erick Víquez e Diego Morales) que fazem ou fizeram parte fundamental deste projeto. Também agradecemos ao Ministério do Ambiente e Energia. Destacamos o apoio e inspiração do antigo Diretor Executivo da Panthera, Alan Rabinowitz, e do Diretor Executivo de Conservation Science, Howard Quigley (ambos recentemente falecidos). Este projeto foi possível graças ao aporte da Panthera, do SINAC, dos Pecuaristas, da Liz Claiborne Art Ortenberg Foundation, da Wildlife Without Borders - USFWS, Duncan e Ellen MacFarland, Edith McBean, Sitka Foundation, Woodland Park Zoo e do I Canje de Deuda por Naturaleza EEUU-CR. Obrigado ao USG, GOCR, CI, TNC e à Asociación Costa Rica por Siempre.



# Lista de Figuras

- Fig. 1. Onça-pintada transportando um bezerro para terminar de consumi-lo. A predação é a principal causa de represália e morte de felinos. Fazenda São Bento, Pantanal Norte, Brasil. Foto de Armadilha Fotográfica: F.R. Tortato e R. Hoogesteijn, Panthera Brasil..... 16
- Fig. 2. Onça-pintada cruzando uma cerca convencional entre invernadas. Esta cerca impede a saída do gado, mas não a passagem dos felinos predadores. Faz. São Bento, Pantanal Norte, Brasil. Foto: S. Winter, Panthera..... 17
- Fig. 3. Onça-pintada macho adulto (M.F.Flash), observando um rebanho de gado no Pantanal Norte, esperando uma oportunidade para predação dentro de uma invernada cercada. A cerca pode ser vista montada acima de um aterro. Foto: R. Hoogesteijn e Elizeu E. da Silva, Fazenda Jofre Velho, Panthera Brasil..... 14 e 18
- Fig. 4. Crânio de onça-parda caçadora de gado, previamente ferida por arma de fogo, com fragmentos de chumbo incrustados nos ossos, os quais provavelmente reduziram sua capacidade de caçar presas naturais. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera..4ª capa e 19
- Fig. 5. Onça-pintada mãe com dois filhotes. Os filhotes aprendem o comportamento de caça da mãe, tais como a predação e o consumo de gado. Foto: Panthera Colômbia ..... 20
- Fig. 6. Porco Leitão (sobreviveu sem a pata dianteira), previamente atacado por uma Onça-pintada. Foto D. Corrales-Gutiérrez, Panthera Costa Rica ..... 21
- Fig. 7. Animais jovens e/ou recém-nascidos são os mais vulneráveis à predação, especialmente se estão longe da supervisão humana. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera ..... 23
- Fig. 8. Foto de onça-pintada predando uma galinha, um tempo depois foi registrado que este indivíduo era uma fêmea recém-parida com dois filhotes. Foto: Panthera Costa Rica & UACFel..... 23
- Fig. 9. Égua atacada por onça-parda com marcas de unhas nas laterais. Foto: C. Valderrama Vásquez ..... 23
- Fig. 10. Garrote atacado por onça-pintada que mostra ainda as feridas das mordidas e arranhões secretando depois de meses de tratamento com antibióticos. Durante o ataque ele foi defendido por um Touro Pantaneiro. Eventualmente sarou para ser atacado e consumido dois anos depois pela onça-pintada da Figura 3. Fazenda Jofre Velho, Pantanal Norte, Brasil. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil ..... 24
- Fig. 11. Boi atacado e parcialmente consumido por uma onça-pintada, observa-se a posição típica da nuca e da cabeça dobradas por debaixo do corpo e o consumo da carne do pescoço, costelas, peito e da parte interna das paletas. Fazenda La Vergareña, Estado Bolívar, Venezuela. Foto: R. Hoogesteijn ..... 25
- Fig. 12. Potro atacado por onça-pintada com marcas de presas nas laterais do pescoço. Foto: C. Valderrama Vásquez ..... 26
- Fig. 13. Boi morto por onça-pintada com marcas de presas nas laterais do pescoço. Fazenda El Socorro, Cojedes, Llanos da Venezuela. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera ..... 26
- Fig. 14. Ataque de onça-parda a bovino, neste caso, um bezerro. A) Abertura do abdômen e consumo de vísceras vermelhas (coração, pulmão, fígado, pâncreas e baço). B) Costelas roídas. C) Vestígios de mordida no pescoço. D) Pegada de onça-parda nas proximidades. Fotos: C. Valderrama Vásquez ..... 27
- Fig. 15. Bezerro morto e coberto com material vegetal, comportamento característico da onça-parda. Foto: D. Corrales e R. Salom, Panthera Costa Rica ..... 28
- Fig. 16. Bezerro morto e consumido originalmente por uma onça-pintada e depois também consumido por um coiote. Fotos: Câmera trap, D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica ..... 28
- Fig. 17. Onça-parda aproximando-se à sua presa e cachorro aproximando-se à mesma presa duas horas depois. Foto: Câmera trap, D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica ..... 29
- Fig. 18. Onça-pintada consumindo um boi ainda vivo (sem matá-lo), comportamento infrequente que gera fortes sentimentos de represália. Pantanal Sul, Brasil. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil..... 29
- Fig. 19. A e B - Onça-pintada (A) e onça-parda (B) consumindo o mesmo garrote (em diferentes dias e horários) morto previamente pela onça-pintada, observa-se a atitude muito alerta da onça-parda. Faz. Corralito, Cojedes, Venezuela. Foto: Câmera trap, W. Jedrzejewski ..... 30
- Fig. 20. Garrote mordido por urso em um ataque malsucedido no Parque Nacional Natural Chingaza, Colômbia. Foto: Esteban Payán.. 31
- Fig. 21. Ovelha atacada por cães no Valle del Cauca, Colômbia. Foto: Esteban Payán..... 32
- Fig. 22. Onça-parda beirando um riacho nas encostas da Sierra Nevada de Santa Marta. Foto: Angélica Benitez, Panthera Colômbia ... 32

- Fig. 23. Cavalo morto por onça-parda nos Andes Centrais da Colômbia. O animal foi arrastado por 30 metros até um riacho sombreado, onde foi consumido durante um dia. Foto: Esteban Payán ..... 33
- Fig. 24. Bovino morto por onça-pintada nos Llanos da Venezuela (Estado de Cojedes), sendo consumido por aves necrófagas indicadas. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera ..... 33
- Fig. 25. A e B - O coautor Carlos Valderrama, mostra os restos de pelos e lãs deixados por uma ovelha que foi morta e arrastada para fora do cercado, pela onça-parda da Figura 57, em uma Fazenda dos Andes do Cauca, Colômbia. O conflito foi resolvido com cercas elétricas que foram efetivas por vários anos. Fotos: R. Hoogesteijn e C. Valderrama Vásquez, Panthera Colômbia ..... 38
- Fig. 26. Pegadas com diferentes referências de tamanhos. A. Pegada de onça-pintada com caneta. B. Pegadas de onça-parda com moeda. C. Pegada de cachorro com fita métrica. D. Pegada de onça-pintada com GPS. Fotos: C. Valderrama Vásquez ..... 40
- Fig. 27. Presas importantes para a onça-pintada. A proteção e incentivo de presas silvestres são imprescindíveis para diminuir a predação de espécies domésticas. A. Cateto. Foto: R. Hoogesteijn. B. Capivara e Jacaré. Foto: R. Hoogesteijn. C. Queixada. Foto: R. Hoogesteijn. D. Jabuti. Foto: C. Valderrama Vásquez ..... 48
- Fig. 28. Presas importantes para a onça-parda. A proteção e incentivo de presas silvestres são imprescindíveis para diminuir a predação de presas domésticas. A. Veado. Foto: C. Valderrama Vásquez. B. Quati. Foto: P. Ruiz. C. Paca. Foto: Panthera Colômbia. D. Tatu. Foto: Panthera Colômbia ..... 48
- Fig. 29. Porca com crias procurando alimento na floresta. Os animais que vagam dentro e perto das florestas, ao comportar-se como presas silvestres, são os mais vulneráveis à predação. Foto: C. Valderrama Vásquez ..... 49
- Fig. 30. Cabras com crias pastando próximo à mata, expostas a uma predação relativamente fácil para os carnívoros, ao comportar-se igualmente às presas silvestres e no mesmo meio ambiente. Foto: C. Valderrama Vásquez ..... 49
- Fig. 31. Gado isolado por inundações em época de chuvas no Pantanal Norte do Brasil. Todos os dias ele tem que caminhar e nadar mais para poder sair a pastar e voltar para dormir na área seca que fica enlameada com as chuvas. Progressivamente vai ficando fraco e sujeito à predação. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil ..... 50
- Fig. 32. Onça-pintada na margem de uma fonte de água. Os felinos estão fortemente associados às florestas e às fontes de água. Foto: R. Hoogesteijn, Fazenda Jofre Velho, Panthera Brasil ..... 50
- Fig. 33. Égua com cria. Os animais mais jovens são mais vulneráveis à predação do que outros. Foto: C. Valderrama Vásquez ..... 51
- Fig. 34. Caso de predação massiva causada por uma onça-parda em um curral de ovelhas na Fazenda Corralito, Estado de Cojedes (Llanos da Venezuela). Foto: Antonio Padrín Polito ..... 51
- Fig. 35. Curral de confinamento noturno completamente fechado com malha de aço para evitar a predação de onças-pardas sobre o rebanho de ovelhas na Fazenda São Francisco (Pantanal de Miranda, Brasil). Foto: Henrique Villas-Boas Concone ..... 52
- Fig. 36. Curral de confinamento noturno fechado com materiais de plástico reciclado e tela, na região da Caatinga, Nordeste do Brasil, para evitar a predação de onças-pardas sobre os rebanhos de cabra da região. R. Hoogesteijn e F. Tortato, Panthera Brasil ..... 53
- Fig. 37. Animais que defendem o rebanho devem ser deixados e não refugados, como este Touro Reprodutor da raça Brahman (acima - esquerda). É possível ver as cicatrizes de suas várias defesas ao rebanho. Fazenda La Vergareña, Bolívar, Venezuela. Em regiões com altos índices de perdas por felinos é conveniente mudar a operação de cria (vaca/bezerro) por uma operação de recria (Bois) que são menos propensos a serem predados (acima - direita). Fazenda Las Unamas, San Martín, Colômbia. Fotos: Rafael Hoogesteijn ..... 54
- Fig. 38. Curral de confinamento noturno totalmente fechado com tábuas, varas de bambu, tela de galinheiro e postes de metal, para evitar a predação de onças-pintadas sobre bezerros de leiteira, na Fazenda São Bento no Pantanal Norte, Brasil. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil ..... 54
- Fig. 39. Curral de confinamento noturno totalmente fechado com postes e tiras de pneus usados, material barato e muito resistente. Foto: D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica ..... 55
- Fig. 40. Desenho de cerca elétrica especialmente implementada por Panthera Colômbia para conter o gado, repelir predadores e evitar o choque elétrico de tartarugas terrestres (Valderrama Vásquez et al. 2015). Adaptado para Colômbia de Scognamillo et al. (2003) e Hoogesteijn e Hoogesteijn (2011). Esquema: D. Stasiukynas ..... 56
- Fig. 41. Onça-pintada passando por fora de uma invernada de maternidade nos Llanos de Casanare, Colômbia, com cerca elétrica, especialmente projetada para repelir predadores. É possível observar os fios da cerca elétrica ao fundo. Foto: Panthera Colômbia ..... 57

- Fig. 42. As cercas elétricas utilizadas como Estratégias Anti-Predação (EAP), foram testadas com sucesso em mais de 40 propriedades de tamanhos distintos (incluindo pequenos criadores, comunidades indígenas e pequenas fazendas familiares) na Colômbia, Costa Rica, Brasil, Argentina, Panamá e Venezuela. No topo da cerca observa-se o dispositivo para-raios, muito importante para não perder o investimento. Fazenda Buenavista, Casanare, Colômbia. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera..... 57
- Fig. 43. Cerca elétrica anti-predação (CEAP), em uma invernada de maternidade de 25 hectares, montada com 2 fios de arame elétrico por fora de uma cerca convencional de arame liso pré-existente. Fazenda San Francisco, Pantanal de Miranda, Brasil. Nesta propriedade, essa experiência inicial positiva, estendeu-se a uma série de invernadas de cria e recria de mais de 700 hectares. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil..... 58
- Fig. 44. 1ª Cerca Elétrica anti-predação, construída em uma invernada de maternidade na Fazenda São Marcelo, Rio Juruena, Norte de Mato Grosso, com prevenção total de perdas por predação anteriormente muito frequentes, ao estar do lado de uma grande reserva de Floresta Amazônica. Observa-se o aceiro limpo, o primeiro fio eletrificado e isolado a 25 cm do solo, o segundo - negativo a 50 cm e o terceiro - positivo a 75 cm em uma cerca construída corretamente. Fotos: Rafael Hoogesteijn, Panthera Brasil e Elias Pelachim, Datamars-Speedrite..... 58
- Fig. 45. A e B - Disposição de invernadas em forma de Pizza ou Roda de Carroça, de alta intensificação e produtividade. Podem ser montadas com cercas elétricas em sua totalidade ou somente no piquete central. Fonte do Diagrama: Hoogesteijn e Hoogesteijn, 2011 -a-b. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera (Honduras) ..... 59
- Fig. 46. A implementação de cercas elétricas em propriedades pequenas traz as vantagens de obter luz e energia para refrigeração, melhorando as condições de vida destes grupos familiares de baixos recursos, além de proteger todas as espécies domésticas dentro do cercado. Fazenda El Pellizco, Llanos de Casanare, Colômbia. Foto: Rafael Hoogesteijn..... 60
- Fig. 47. Bezerro provido de coleira com sino, saindo do sistema de invernadas com cercas eletrificadas, com mais de três meses de idade. Método simples e barato, que tem se mostrado efetivo para evitar a predação por Onças-pardas na Costa Rica. Foto: R. Hoogesteijn e D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica ..... 62
- Fig. 48. Bezerro de desmama (esquerda) e tourinhos mas erados (direita) providos de coleiras com sinos e luzes noturnas de alarme, método que está fornecendo resultados preliminares muito efetivos para evitar a predação por felinos em áreas de alta incidência em Costa Rica. Fotos: D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica..... 62
- Fig. 49. A Estação de Monta, é uma excelente ferramenta para a melhora da produtividade pecuária, com a eliminação de vacas improdutivas, a programação de todas as atividades pecuárias no ano e o cuidado intensivo dos bezeros recém-nascidos, grupo etário mais propenso à predação. Fazenda Merecure, Llanos de Apure, Venezuela. Foto: Rafael Hoogesteijn ..... 63
- Fig. 50. Touro de raça Sanmartinero que defende o rebanho de ataques felinos, trabalhando na Fazenda Las Unamas, Llanos do Meta, Colômbia. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera ..... 64
- Fig. 51. Touro Crioulo Pantaneiro, alerta e mantendo seu rebanho de Zebu Nelore Comercial reunido no curral de fechamento, na última hora da tarde. Fazenda Jofre Velho, Pantanal Norte, Brasil. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil ..... 65
- Fig. 52. O mesmo Touro Pantaneiro (Chororó) da foto anterior, depois de 6 anos de trabalho no rebanho, sendo de grande utilidade, já que, além de manter o gado reunido, defendeu vários membros jovens do rebanho do ataque das onças-pintadas (pelo menos em cinco ocasiões comprovadas), sendo muito manso com os vaqueiros. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil..... 65
- Fig. 53. R. Hoogesteijn fotografando um dos últimos rebanhos de gado Crioulo Guabalá que restam no Panamá. Seu dono reporta que não tem casos de ataques de coiotes, sofridos por seus vizinhos. Foto: Melva Olmos, Panthera Panamá..... 66
- Fig. 54. O rebanho de Búfalos mansos leiteiros (Murray) da Fazenda Jofre Velho, Panthera Brasil, que além de ter bons índices produtivos, tem servido grandemente para controlar os problemas de predação no rebanho de vacas. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil. .... 66
- Fig. 55. Os Búfalos não são "invulneráveis" frente às oportunistas onças-pintadas. Neste caso, este bezerro de búfalo de pouca idade, estava deitado ao lado da cerca, longe do rebanho de pastagem em uma invernada com cerca elétrica da Fazenda Jofre Velho. A onça-pintada suportou o choque e matou o bezerro, mas não conseguiu retirá-lo, provavelmente repellido pelos impulsos da cerca ou pelos próprios búfalos que acudiram ao chamado do bezerro, e abandonou-o por debaixo da cerca. Foto: Elizeu Evangelista da Silva e R. Hoogesteijn, Panthera Brasil..... 67
- Fig. 56. Na Fazenda San Miguelito, localizada perto de Santa Cruz, Bolívia, o proprietário, além de ter um programa de turismo orientado às onças-pintadas, está reduzindo o rebanho de gado Zebu e aumentando seu rebanho de Búfalas leiteiras, o qual, além de ter melhores índices produtivos, confere-lhe um melhor retorno econômico com a produção de queijos e a vantagem adicional da ausência de problemas por predação. Foto: Duston Larsen. Fazenda San Miguelito, Bolívia..... 68

- Fig. 57. O uso de cães guardiões no Vale de Chacabuco permitiu uma efetiva redução da mortalidade por predação de ovelhas por onças-pardas a somente 1,3% entre os anos 2009 – 2015. Foto: Dra. Paula Herrera, Conservación Patagónica..... 69
- Fig. 58. Em Belize, o uso de jumentos de porte grande, em conjunto com rebanhos de gado, ajudou a controlar os problemas de predação em várias propriedades. Na foto à direita o jumento Napoleão, utilizado com sucesso durante vários anos em uma das Fazendas de gado em Belize Central. Foto: Rafael Hoogesteijn. Panthera ..... 69
- Fig. 59. Uma técnica inovadora de proteção do rebanho bovino da Fazenda San Miguelito, é o uso desta Búfala (abandonada quando bezerra por sua mãe) criada por uma vaca em aleitamento. Ela acredita ser uma vaca e convive e protege zelosamente o rebanho de vacas. Foto: Duston Larsen. Fazenda San Miguelito, Bolívia..... 70
- Fig. 60. Os búfalos bem manejados e em quantidades baixas são uma excelente estratégia anti-predação, manejados em conjunto (ou não) com gado, tal como aqui nas áreas com maior incidência de predação, na Fazenda San Francisco. Pantanal de Miranda, Brasil. Foto: R. Coelho ..... 71
- Fig. 61. Curral de fechamento noturno em condições extensivas para evitar a predação e o roubo de gado com um rebanho de aproximadamente mil cabeças. Fazenda Merecure, Llanos de Apure, Venezuela. Foto: R. Hoogesteijn..... 72
- Fig. 62. Grupo de Búfalos manejados corretamente em rebanhos grandes, em conjunto com rebanhos de gado bovino em condições extensivas, mansos, de alta produtividade e sem problemas de predação. Fazenda Los Viejitos, Agroflora. Llanos de Apure, Venezuela. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera ..... 72
- Fig. 63. Curral de fechamento noturno em condições extensivas combinando fechamento noturno, búfalos mansos e touros Pantaneiros, no Pantanal Norte, com resultados bem-sucedidos de baixa predação. Fazenda Jofre Velho de Panthera Brasil. Foto: R. Hoogesteijn..... 73
- Fig. 64. O mesmo curral de fechamento noturno da foto anterior, mas, provido de dois fios de arame elétrico (desde o ano de 2020) para maior proteção, evitando a saída (e possível perda) de bezerros pequenos fora do curral, ou sua predação por estarem deitados na beirada do mesmo. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil..... 73
- Fig. 65. Onça-parda predando uma ovelha nos Andes del Cauca, Colômbia, demonstrando a fase de captura e a fase de consumo. Fotos: Panthera Colômbia..... 76
- Fig. 66. Fêmea de Onça-pintada com sua cria, passando pelo interior de uma invernada de contenção de um rebanho de gado comercial Zebu com touros Sanmartineros, demonstrando a efetividade desta EAP, na Fazenda Cantaclaro, Llanos de Casanare, Colômbia. Foto: Panthera Colômbia..... 76
- Fig. 67. Plantas de uma Fazenda em Costa Rica, feitas com Drone, antes e depois do planejamento da distribuição de invernadas de pastos, fontes de água e áreas florestais de conservação. Foto: D. Corrales Gutiérrez, Panthera Costa Rica ..... 81
- Fig. 68. Imagem que ilustra um gradiente de formas de gestão das aves de curral, desde a ausência de estratégias de anti-predação (1ª) e alta vulnerabilidade a predadores, até o uso de cinco EAP diferentes, alcançando uma vulnerabilidade muito baixa frente aos predadores ..... 83
- Fig. 69. Curral de fechamento noturno para aves de curral, totalmente fechado com malha de arame. Durante a noite, as galinhas são fechadas neste curral, no qual os predadores não conseguem adentrar e, além de estar na proximidade dos dormitórios humanos, conta com luzes externas e a presença de cachorros. Fazenda Santa Felícita, Pantanal Norte, MS, Brasil. Foto: R. Hoogesteijn, Panthera Brasil ..... 84
- Fig. 70. Galpão para a criação de frangos em Costa Rica, rodeado de cerca elétrica (4 fios de arame eletrificado) para evitar a predação por coiotes, construída corretamente e bem conservada, com 100% de efetividade. Foto: Rafael Hoogesteijn e Daniel Corrales, Panthera..... 85





## ***Um guia essencial para construir a coexistência entre a pecuária e os felinos da América Latina***

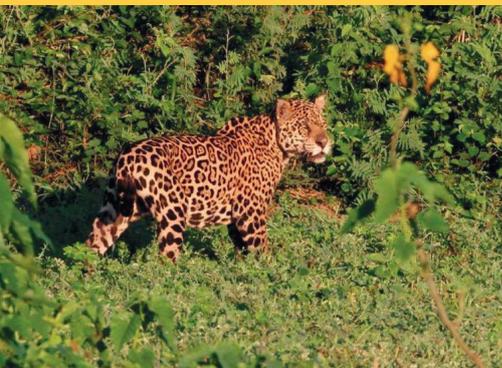
As ações humanas transformam drasticamente a ecologia do nosso planeta, com a deterioração de habitats naturais em prol da produção econômica em massa, causando danos ambientais, muitas vezes irreversíveis. Diante desse cenário desafiador, o “Protocolo para a Resolução de Conflito Felinos/Pecuária” surge como um farol de esperança e uma ferramenta prática para profissionais, autoridades ambientais, pecuaristas e técnicos da produção animal.

Esta publicação inovadora, do Programa de Convivência Onças-pintadas/Pecuária e apresentado pela Panthera Brasil, dedicada à integração entre o homem e o ambiente, oferece diagnósticos claros e diretrizes operacionais eficientes. Seu objetivo primordial é capacitar cada grupo de interesse a administrar de forma eficaz o conflito gerado pela interação entre a pecuária e carnívoros como onças-pintadas e onças-pardas – com aplicabilidade para diversas outras espécies de carnívoros.

O protocolo analisa o conflito através de quatro elementos principais: o predador, o animal predado, o local de ataque e o pecuarista. A resolução se baseia no manejo estratégico desses elementos, em conjunto ou isolados. Ele propõe soluções para minimizar a predação de gado, demonstrando que a conservação de felinos e a prosperidade da pecuária são compatíveis.

Com propostas concretas para minimizar ativamente a predação de gado, este guia demonstra que é possível trilhar um caminho no qual a conservação dos magníficos felinos e a prosperidade da pecuária caminhem juntas. Conservar a onça-pintada e a onça-parda não é apenas uma atitude ambientalmente correta, mas também economicamente acertada, em um mundo em que os mercados exigem cada vez mais compromisso com a sustentabilidade.

O protocolo apresenta meios viáveis para evitar conflitos, visando um futuro de coexistência. Ele incentiva a colaboração para uma pecuária sustentável, analisando a frequência e intensidade da predação para implementar soluções inovadoras na América Latina.



Edição

