



programa de conservação do cervo do pantanal no rio grande do sul - coalisão interinstitucional

I oficina técnica do PROCERVO: metodologias de monitoramento

Relatório Técnico

Porto Alegre, 20 de junho de 2011

Alexandre Krob, Simone Ximenes e Laura Heidtmann



CONTEXTO

Desde o início de 2010 o Instituto Curicaca passou a atuar junto ao Refúgio da Vida Silvestre Banhado dos Pachecos, em Viamão, com trabalhos ambientais, sócio-econômicos e político-ambientais. Criamos então o Programa de Conservação do Cervo-do-Pantanal no RS – PROCERVO (sumário executivo anexo), visto que é uma espécie que está na lista de espécies ameaçadas de extinção estadual, nacional e internacional. Além de apresentar uma distribuição residual no RS, restando uma população pequena na região da bacia do Gravataí, ocupando principalmente, o Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos e a APA do Banhado Grande.

O PROCERVO agrupa aquelas instituições do Rio Grande do Sul mais afetadas ao tema, incluindo governo, academia e sociedade organizada. O cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) funciona estrategicamente como uma espécie “guarda-chuva”, pois sua conservação garante também a viabilidade de outras espécies ameaçadas e de ecossistemas que fornecem importantes serviços ambientais para os moradores e empreendedores da região.

Esse programa tem caráter contínuo e atuação em diferentes eixos estratégicos, um deles é o da pesquisa científica no campo da biologia da conservação. Não existem no Rio Grande do Sul estudos mais profundos sobre o Cervo-do-Pantanal, o que é urgente para sua conservação. Por isso, foi realizada uma oficina técnica com técnicos e pesquisadores experientes na área de pesquisa e monitoramento da mastofauna.

OBJETIVOS

Reunião técnica com pesquisadores que têm utilizado diferentes métodos para o monitoramento de fauna. Para que a troca de experiências entre esses profissionais, com conhecimento e experiência no assunto, enriqueça o processo e subsidie o subprograma de pesquisa e monitoramento. Será uma oportunidade, inclusive, de avaliarmos parcerias para o preenchimento de lacunas no conhecimento sobre esta espécie, para as quais a permanência dessa população isolada nos oferece muitas perguntas e potencial de respostas.

METODOLOGIA

No Rio Grande do Sul não estão sendo realizadas pesquisas com o cervo-do-pantanal e não é possível dispor de experiências de campo na aplicação de metodologias de monitoramento da espécie. O pesquisador brasileiro com maior notoriedade no assunto é o Prof. Dr. José Maurício Barbanti Duarte, coordenador do Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos (NUPECCE) da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP de Jaboticabal. Por outro lado, alguns pesquisadores do Rio Grande do Sul tem utilizado



diferentes metodologias para o monitoramento de outros grandes mamíferos senão o cervo, como carnívoros. A forma de organização da oficina buscou conhecer as metodologias que vem sendo aplicadas e subsidiar a equipe técnica do PROCERVO na definição de um plano de monitoramento, bem como estabelecer condições de cooperação entre pesquisadores para o monitoramento do cervo na bacia do rio Gravataí. Decidiu-se então reunir um grupo de pesquisadores do Rio Grande do Sul, com a colaboração do prof. Barbanti, que possam contribuir com o processo em curso.

Para alcançar seus objetivos a oficina técnica foi subdividida em duas partes:

- Parte I – Apresentação de diferentes métodos que podem ser utilizados no monitoramento do cervo, incluindo um panorama geral, suas potencialidades e limitações, bem como aspectos práticos de sua aplicação.
- Parte II – Facilitação da elaboração de um plano inicial de monitoramento do cervo.

A parte II foi realizada com a seguinte seqüência de abordagem:

- a) O que gostaríamos de saber sobre o cervo-do-pantanal (nossas perguntas)?
 - Utiliza fichas, três por participante, para que escrevam as três perguntas que consideram mais importantes de serem respondidas.
- b) Quais metodologias nos permitiriam responder estas perguntas?
 - Elabora uma matriz com as perguntas na horizontal e os participantes vão indicando as metodologias que podem respondê-las, as quais ficam na vertical. Forma uma matriz que vai sendo confirmada por meio de discussão mediada entre os participantes.
- c) Priorização das perguntas que queremos responder:
 - Já existe uma priorização dada pelo número de vezes que a mesma pergunta foi indicada pelos participantes. Entretanto, agora podendo visualizar a matriz completa, as perguntas são numeradas e os participantes escolhem novamente três números que querem priorizar, escrevendo num papel e repassando ao facilitador.
- d)** A partir da pergunta com maior prioridade, utilizando-se a matriz verifica-se qual a metodologia que melhor responde a pergunta considerando-se a melhor relação custo-benefício. Então, inicia-se a definição de ações/atividades que precisam ser realizadas para que a metodologia seja aplicada, sempre definindo quem será responsável e até quando deverá ser realizada.



PARTICIPANTES

Tabela 1- Lista de participantes da Oficina técnica de monitoramento de fauna (subsídios para o PROCERVO) e suas respectivas instituições.

PARTICIPANTE	INSTITUIÇÃO
Alexandre Krob	Instituto Curicaca
André Osório Rosa	DEFAP/SEMA – Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos
Andreas Kindel	UFRGS
Camila S. Castilhos	Instituto Serrano de Conservação da Natureza
Cibele Indrusiak	IBAMA
Daniela Sanfelice	Fundação Zoobotânica
Eduardo Eizirik	PUCRS
Glaysen Bencke	Fundação Zoobotânica
Jan Karel F. Mähler Jr.	Instituto Curicaca
José Mauricio Barbanti	Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos / UNESP-Jaboticabal
Laura M. Heidtmann	Instituto Curicaca
Luiz Carlos de Lima Leite	Fundação Zoobotânica/Zoológico
Luisa Xavier Lokschin	DEFAP/SEMA - APA Banhado Grande
Marcelo M. Madeira	IBAMA
Miriam S. Borba	Parque Municipal de Santo Antônio da Patrulha
Simone Ximenes	Instituto Curicaca
Vinicius A.G. Bastazini	UFRGS

SÍNTESE DAS APRESENTAÇÕES:

Título: Métodos de estudo com cervídeos.

Palestrante: José Maurício Barbanti.

Métodos de captura: os métodos de captura serão diferentes conforme a espécie de cervídeo que se deseja estudar. Para as espécies do gênero *Mazama* o uso de dardo transmissor é uma ferramenta muito útil, porém para o cervo-do-pantanal, esta metodologia não é vantajosa pelo risco de desmaio do animal na água. A metodologia que até o momento se mostrou mais



proveitosa para o cervo foi a de transectos utilizando helicópteros. Quando um animal é avistado o helicóptero baixa até que atinja uma altura de 5 metros para que o pesquisador possa pular em cima do animal e com o auxílio de outros possa imobilizá-lo. A vantagem dessa metodologia é o tempo de captura pequeno. Após ser avistado demora cerca de 5 min para chegar até o animal e mais 15 min para conter, colocar o colar e tirar sangue. Entretanto é uma metodologia custosa, pois se trata de um vôo arriscado que exige treinamento de pilotos e uma equipe treinada na captura e contenção do animal.

Coleta de fezes: para animais que habitam solos secos a utilização de cães treinados para localizar as fezes é muito eficaz. Multiplicando por 10 a chance de localizar fezes. Para cervo esse método não é eficaz, pois os cães não conseguem farejar em ambientes muito úmidos. Para o cervo a melhor maneira de encontrar fezes é localizar os sítios de cama.

Telemetria: o uso de colares permite o acesso de uma série de informações sobre o animal como: uso de hábitat, área de vida, sítios de cama, interações sociais, deslocamento, morte do animal, com o uso de colar é possível acessar o animal com maior rapidez após sua morte, o que facilita estimar as causas da morte do indivíduo. Saber as causas da morte é extremamente importante para se determinar medidas de conservação para a espécie. Em uma semana os cervos já estão adaptados ao colar. Dos 230 animais capturados em Porto Primavera nenhum morreu.

Ferramentas da telemetria:

Colares Televit (Tellus Remote GSM);

Colares Wildlife Materials;

Colares GPS – mais caro, mas não é necessário estar em campo para monitorar o animal, assim não é necessária uma equipe tão grande. Dura por mais tempo (aprox. 5 anos). Porém, são mais pesados. Para cervo não seria problema, devido o porte do animal. O colar pode pesar de 1-2% do peso do animal. A recepção do sinal do satélite tem um custo alto, por isso uma alternativa em áreas que tenham cobertura de alguma operadora de celular, é instalar “chips” de celular no colar que enviarão mensagens da localização. Possuem VHF também caso o animal se desloque para uma área sem cobertura de sinal.

Colares VHF – são mais baratos. Há a necessidade de uma equipe maior e que esteja em campo frequentemente para procurar o sinal. Por outro lado, a presença constante da equipe em campo pode ser útil para pressão contra caça.

Problemas envolvendo colares: existe uma taxa de defeito nos colares de 20% nos colares Wildlife Materials e de 17% em brincos solares ATS e em colares GPS. Os animais do gênero *Mazama* não aceitam colar.



Brincos solares ATS M4200 – transmissor VHF que funciona com energia solar. Não é recomendado, pois são perdidos facilmente;

Prós e contras da captura por helicóptero:

- **Prós:** método eficiente, pois tempo de captura após o animal ser avistado é pequeno, com baixo risco de vida para o indivíduo. Além disso, a partir da captura é possível ter maior número de informações e mais consistentes.
- **Contras:** precisa treinar os pilotos e o vôo é bastante arriscado. Outro problema são os riscos na hora de pular do helicóptero e principalmente na hora de pegar os integrantes da equipe. Além do alto custo financeiro.

Prós e contras da captura por dardo transmissor:

- **Prós:** custo mais baixo. Equipe não precisa ser tão grande.
- **Contras:** é preciso avistar o animal, esperar o dardo fazer efeito e é inviável a utilização com animais que habitam ambientes alagados, como o cervo, pelo risco de afogamento.

Prós e contras do uso de colares e brincos solares:

- **Prós:** o cervo demora cerca de uma semana para se habituar ao colar. Com esse método é possível saber as causas da morte, o que é extremamente importante para se determinar medidas de conservação para a espécie. Além de disponibilizar outras informações muito importantes como uso de hábitat, área de vida, interações sociais, deslocamento.
- **Contras:** os brincos solares são facilmente perdidos. Alguns colares apresentam defeitos. Alto custo financeiro. Para animais menores como os do gênero *Mazama* apresentam altas taxas de mortalidade com colar.



Figura 1: Palestra de José Maurício Barbanti

Título: Genética da Conservação.

Palestrante: Eduardo Eizirik.

Tipos de estudos na genética da conservação: filogenia, filogeografia, avaliação de diversidade genética e conectividade entre populações naturais, estrutura social e estimativa de tamanho efetivo, análise de viabilidade populacional, ecologia molecular e análise forense. Explicação sobre as perguntas que cada tipo de estudo irá responder e a aplicabilidade de cada estudo.

Tipos de marcadores: cada marcador irá responder um tipo de pergunta. Descrição de tipos de marcadores empregados na genética da conservação. Exemplos de marcadores: regiões do DNA mitocondrial (citocromo oxidase I e citocromo B), microssatélites, SNIP's entre outros.

Os marcadores oriundos do DNA mitocondrial estão sendo amplamente utilizados, esses marcadores são mais conservados e podem ser utilizados para diferentes espécies. São utilizados para filogeografia, para entender a história evolutiva comparada com outros grupos, ou entre diferentes populações da mesma espécie. O citocromo oxidase I é bastante utilizado para identificação de espécies. O DNA mitocondrial em mamíferos é uma herança materna.



Pode ser utilizado para entender se a população de cervos isolada do RS é diferente e qual sua relação com outras populações da espécie que ocorrem em diferentes localidades.

O microssatélite é um marcador mais específico, sendo a construção de uma série de microssatélites para uma espécie bastante trabalhosa. É utilizado em filogenias, ecologia molecular, permite acessar informações mais refinadas, intra-populacionais, como identificação de indivíduos, paternidade, estrutura social, migração.

Trabalhos em andamento com genética da conservação: o palestrante descreveu alguns trabalhos que estão sendo recentemente desenvolvidos pela sua equipe, principalmente com carnívoros.

Prós e contras da genética da conservação:

- **Prós:** é possível a obtenção de inúmeras informações com amostras tanto invasivas quanto com amostras não invasivas. As metodologias vêm sendo amplamente utilizadas. Fácil acesso a informações através de periódicos.
- **Contras:** obtenção de material genético nem sempre é fácil. É necessária toda a estrutura de laboratório para a realização das metodologias. Aparelhos e reagentes caros.

Título: Projeto Leão Baio: uma experiência de pesquisa e conservação no sul do Brasil.

Palestrante: Camila S. Castilho.

Principais ameaças ao leão-baio (*Puma concolor*): perda e fragmentação de habitat, diminuição das presas silvestres e perseguição por humanos em represália a ataques a criações domésticas.

Entrevistas: estratégias para se obter entrevistas fidedignas. Como conduzir a entrevista. Postura e tempo para as visitas. Uma boa relação entre entrevistado e entrevistador precisa ser estabelecida para que haja confiança.

Resultados: através de uma entrevista induzida e após um número considerável de visitas as pessoas respondem de maneira mais verdadeira a entrevista formal. As relações são de extrema importância e o pesquisador que estiver criando este vínculo precisa estar atento para mantê-lo da melhor maneira possível.

Estudo de caso com *Puma concolor*: muitas amostras genéticas para a dissertação de doutorado da palestrante foram obtidas depois de inúmeras visitas a fazendeiros que possuíam peles e crânios de pumas.

Prós e contras do uso de entrevistas:

- **Prós:** é possível se obter informações como: a localização de bichos e as pressões de caça. Com essa relação criada através das entrevistas é possível sensibilizar a comunidade para conservação.
- **Contras:** infidelidade, quando as pessoas entrevistadas criam histórias para agradar o entrevistador ou quando mentem ou omitem informações.



Figura 2: Palestra de Camila Castilhos

Título: Armadilhas fotográficas.

Palestrante: Vinicius A. G. Bastazini.

Armadilha fotográfica: não é uma metodologia, porém é um equipamento bastante versátil. A armadilha fotográfica é utilizada em: estudos populacionais de comportamento, análise da estrutura de comunidades, biogeografia de populações, jardinagem e caça esportiva.

Sistemas de disparo das armadilhas fotográficas:



Fatores que afetam a detecção: velocidade de disparo, zona de detecção, alcance e amplitude (ângulo), atributos da espécie (massa, tamanho da prole e hábito locomotor) e estrutura do habitat.

Tempo de disparo: irá depender do modelo da máquina. É necessário consultar informações do fabricante.

Orçamentos: além do preço da máquina é preciso avaliar o tipo de bateria que será utilizada.

Comparações entre modelos nacionais e importados: é mais vantajoso comprar armadilhas fotográficas importadas que até o momento se mostraram mais eficientes.

O que pode dar errado: vandalismo e roubo, uso de pilhas inapropriadas, clima desfavorável, umidade elevada, problemas mecânicos, danos causados por animais e pouca experiência do pesquisador.

▪ Prós e contras do uso de armadilhas fotográficas:

Prós: saber trilhas que os animais utilizam, no caso de indivíduos marcados é possível a identificação de indivíduo, algumas espécies apresentam padrões que possibilitam a diferenciação de indivíduos.

Contras: há um custo inicial considerável para aquisição das armadilhas, e grande esforço de campo.



Figura 3: Palestra de Vinicius Bastazini



RESULTADOS

- Aperfeiçoamento das diretrizes para o monitoramento do Cervo-do-Pantanal no RS;
- Fortalecimento das parcerias interinstitucionais e entre técnicos, pesquisadores e gestores das unidades de conservação públicas;
- Ampliou o potencial de parcerias em pesquisa, abrindo as portas para novos atores da UFRGS e para a PUCRS e o Zoológico da Fundação Zoobotânica;
- Ajudou na consolidação de uma parceria entre o Instituto Curicaca e a UNESP no estabelecimento de uma nova frente de pesquisa sobre o cervo-do-pantanal para especialistas daquela universidade;
- Aperfeiçoou a definição de papéis e competências de cada instituição parceira do PROCERVO;
- Propiciou o debate e a troca de experiências entre os participantes sobre métodos e resultados de monitoramento de fauna. Relacionando com as potencialidades e desafios para o monitoramento do Cervo-do-Pantanal no RS;
- Reforçou o papel do Instituto Curicaca como articulador e integrador multi-institucional de ações sistêmicas para a conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável no Rio Grande do Sul.

PRÉ-PLANO DE MONITORAMENTO DO CERVO DO PANTANAL NO RS

Após as etapas descritas na metodologia, com a discussão e consenso entre os participantes chegou-se a um pré-plano de monitoramento do Cervo-do-Pantanal na bacia do rio Gravataí, APA do Banhado Grande e Refúgio da Vida Silvestre Banhado dos Pachecos, com caráter preliminar, mas em condições de serem implantadas as primeiras ações:

Tabela 2: Planilha de ações do pré-plano de monitoramento do Cervo do Pantanal no RS

Ação	Como?	Quem?
Realização de sobrevôo para estimativa populacional	Utilização de aeronave do IBAMA para uma pilotagem (1 dia) – verificar disponibilidade para uso mais intenso	Marcelo/Cibele
	Elaboração de um plano de monitoramento de sobrevôo (pensar na forma para cobrir demanda de distribuição)	João Carlos Dotto(FEPAM)/Artur Andriolo (UFJF)



	Cooperação com a FEPAM se o Dotto concordar	Jan/Glayson
	Conseguir ajuda do Artur Andriolo (UFJF)	Alexandre / Barbanti
Coleta de fezes	Elaborar projeto para coleta e armazenamento de fezes com fins de análise genética	Simone / Andreas / André
	Iniciar coleta sistemática	André / Simone
	Suporte preliminar de frascos e etanol	Glayson
	Armazenamento no Museu da FZB ou na UFRGS	Glayson / Simone
	Escrever projeto maior a partir de uma experiência preliminar	
Captura e marcação	Estabelecer uma parceria com a equipe do Barbanti para realização do projeto e captura	Curicaca /UNESP
	Barbanti abriu balcão de doação de VHF's	
	Avaliar fontes	DEFAP / Curicaca
	Autorização DEFAP e ICMBio	Depende do projeto

AGRADECIMENTOS

Aos parceiros institucionais dessa iniciativa, especialmente aos técnicos de cada órgão público que têm se empenhado na construção de alternativas conjuntas para a conservação do cervo. A todos pesquisadores palestrantes que dividiram seu conhecimento, qualificando a construção do plano de monitoramento do Cervo do Pantanal no RS. Ao ICMBio pela cedência de passagens e diárias ao prof. Dr. José Maurício Barbanti Duarte. Ao Ministério Público Estadual pela valorização da iniciativa e orientação de recursos de ajustamento de conduta para apoiar o conjunto de atividades, alcançado com auxílio da Luisa Xavier Lokschin. Ao Centro de Ecologia da UFRGS pelo espaço onde ocorreu a oficina, que foi concedido com o auxílio do prof. Dr. Andreas Kindel. A toda a equipe técnica do Instituto Curicaca e estagiários, cuja dedicação engajada é transformadora da realidade do Planeta.