

RELATÓRIO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA PULMONADA

Biól. Marco de Assis Brasil Haussen – CRBio – 17152-03

Bióloga Msc Jô Anna Ungaretti – CRBio – 45985-03

Técnico Ambiental Clódio Marros

1. APRESENTAÇÃO

Dando continuidade ao programa de monitoramento da fauna vertebrada terrestre na área de influência Mineradora SOMAR, no rio Jacuí, durante o ano de 2011 foram realizadas 04 campanhas de monitoramento, abarcando os períodos de verão, outono, inverno e primavera.

Foram feitas avaliações sistemáticas da diversidade da fauna vertebrada terrestre (animais pulmonados) na área de influência do empreendimento, priorizando 5 áreas de amostragens pré-determinadas e mediante metodologias padronizadas.

A interpretação dos resultados dos monitoramentos está sendo efetivada mediante a avaliação de aspectos qualitativos da fauna, sendo também avaliados aspectos da relação entre a sazonalidade climática e das atividades do empreendimento e a diversidade faunística na área de influência.

O presente relatório apresenta a consolidação dos dados obtidos em 12 campanhas de amostragem realizadas em 2009 (04), 2010 (04) e 2011 (04).

2. HISTÓRICO DAS CAMPANHAS DE REFERÊNCIA E MONITORAMENTOS

Na tabela a seguir estão relacionadas às campanhas para avaliação da estrutura e diversidade das comunidades faunísticas e para o monitoramento na área de influência da mineração da empresa SOMAR no leito do rio Jacuí:

Tabela 1: Resumo das campanhas de monitoramento da fauna pulmonada realizadas até a presente data.

CAMPANHA	OBSERVAÇÃO
<p>Campanha de referência Março de 2008</p>	<p>Avaliações de referência, onde se estudou a estrutura e diversidade das comunidades faunísticas, incluindo ANUROFAUNA, HERPETOFAUNA, AVIFAUNA E MASTOFAUNA. Foram coletados dados primários, mediante amostragens realizadas por equipe multidisciplinar, utilizando metodologia específica para cada grupo considerado, em 07 pontos de amostragem pré-determinados e dados secundários, citando as espécies de ocorrência provável, segundo bibliografia especializada.</p>
<p>1ª Campanha de Monitoramento Janeiro de 2009</p>	<p>1º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia, porém reduzindo o número de pontos de amostragem para 05 locais mais representativos dos ambientes da área de influência direta do empreendimento, onde foram listadas apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos. Representa a amostragem relativa ao período de verão.</p>
<p>2ª Campanha de Monitoramento Maio de 2009</p>	<p>2º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia, (amostrando 05 locais representativos dos ambientes da área de influência direta do empreendimento e listando apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos). Representa a amostragem relativa ao período de outono.</p>
<p>3ª Campanha de Monitoramento Agosto de 2009</p>	<p>3º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia, (amostrando 05 locais representativos dos ambientes da área de influência direta do empreendimento e listando apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos). Representa a amostragem relativa ao período de inverno.</p>
<p>4ª Campanha de Monitoramento Outubro de 2009</p>	<p>4º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia, (amostrando 05 locais representativos dos ambientes da área de influencia direta do empreendimento e listando apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos). Representa a amostragem relativa ao período de primavera.</p>
<p>5ª Campanha de Monitoramento Fevereiro de 2010</p>	<p>5º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia, (amostrando 05 locais representativos dos ambientes da área de influência direta do empreendimento e listando apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos). Representa a amostragem relativa ao período de verão.</p>
<p>6ª Campanha de Monitoramento Abril de 2010</p>	<p>6º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia (amostrando 05 locais representativos dos ambientes da área de influência direta do empreendimento e listando apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos). Representa a amostragem relativa ao período de outono.</p>

7ª Campanha de Monitoramento agosto de 2010	7º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia (amostrando 05 locais representativos dos ambientes da área de influência direta do empreendimento e listando apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos). Representa a amostragem relativa ao período de inverno.
8ª Campanha de Monitoramento novembro de 2010	8º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia (amostrando 05 locais representativos dos ambientes da área de influência direta do empreendimento e listando apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos). Representa a amostragem relativa ao período de primavera.
9ª Campanha de Monitoramento março de 2011	9º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia (amostrando 05 locais representativos dos ambientes da área de influência direta do empreendimento e listando apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos). Representa a amostragem relativa ao período de outono.
10ª Campanha de Monitoramento agosto de 2011	10º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia (amostrando 05 locais representativos dos ambientes da área de influência direta do empreendimento e listando apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos). Representa a amostragem relativa ao período de inverno.
11ª Campanha de Monitoramento novembro de 2011	11º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia (amostrando 05 locais representativos dos ambientes da área de influência direta do empreendimento e listando apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos). Representa a amostragem relativa ao período de primavera.
12ª Campanha de Monitoramento dezembro de 2011	12º monitoramento sistematizado, utilizando a mesma metodologia (amostrando 05 locais representativos dos ambientes da área de influência direta do empreendimento e listando apenas as espécies observadas diretamente ou identificadas por vestígios ou testemunhos fidedignos). Representa a amostragem relativa ao período de verão.

3. METODOLOGIA APLICADA NO MONITORAMENTO

A metodologia proposta para a execução do monitoramento da fauna silvestre apresenta uma grande variedade de técnicas para a detecção de espécies e de estimativas de densidade. Para cada uma das classes e ainda para grupos particulares dentro de cada

classe os métodos precisam ser adaptados. Os objetivos principais destes monitoramentos da fauna silvestre são principalmente aumentar a base de informações do inventário faunístico. Da mesma forma pretende-se identificar o território, as vias de circulação, a sazonalidade, a associação das espécies e os biótopos de ocorrência de cada uma das espécies na área de influência.

A partir dessas informações, obtidas ao longo do tempo, em períodos sazonais distintos, pode-se descobrir como a fauna ocupa a área de influência da mineração no leito do rio Jacuí, ou mesmo em decorrência da implantação ou incremento de outras atividades na área de influência.

Na tabela, a seguir, estão discriminadas as metodologias empregadas para o monitoramento das diferentes classes de vertebrados;

Tabela 2: Descrição da metodologia empregada para a análise dos grupos de vertebrados avaliados:

GRUPO	METODOLOGIA
Anfíbios	<p>Utilizou-se o método visualização (VES - visual encounter survey), que consiste na realização de deslocamentos aleatórios nos pontos de amostragem, registrando-se todos os espécimes avistados. À noite, com o auxílio de lanterna, foi utilizado novamente o método do censo de visualização aleatória, conjugado com um censo de audição (AST - audio strip transects). Em adição a esses métodos, foram realizadas coletas de girinos nas margens e poças d'água, e de indivíduos adultos para aumentar o número de registros de espécies que não estão em fase de acasalamento.</p> <p>Os equipamentos necessários para a realização do monitoramento da anurofauna são lanternas, gravador portátil, trena, bússola, GPS, máquina fotográfica, equipamentos de segurança como luvas, capa, botas, etc.</p>
Répteis	<p>O método depende do esforço na busca pelas espécies, revolvendo pedras, troncos, serapilheira, termiteiros e formigueiros e outros esconderijos. Mesmo procurando nos abrigos, a busca por répteis é mais exitosa nos meses quentes, quando estes são mais ativos.</p> <p>O estudo foi realizado em pelo menos três ambientes distintos, abrangendo as zonas da mata, campos secos e alagados e capoeiras e o ambiente aquático.</p> <p>Os equipamentos necessários para o estudo dos répteis são ganchos e gaiolas especiais, lanternas, máquina fotográfica, equipamento de segurança como botas, caneleiras, luvas, etc.</p>

Aves	<p>Para a análise da avifauna foram demarcados transectos, visando atingir as diversas formações vegetais, ambientes aquáticos, florestais e campestres na área de influência direta. As aves noturnas foram identificadas mediante a adoção de transectos nos caminhos que percorrem a área de influência.</p> <p>Para a realização do monitoramento da avifauna são necessários os equipamentos usuais como binóculos, máquina fotográfica, gravador portátil, roupas camufladas, etc.</p>
Mamíferos	<p>Animais de porte médio e grande foram avaliados a partir dos rastros, outros foram monitorados a partir de suas vocalizações e pequenos mamíferos foram monitorados com a utilização de armadilhas.</p> <p>O material necessário para a realização do monitoramento da mastofauna são binóculos, lanternas, gesso, máquina-fotográfica, armadilhas, material de segurança como botas, capa, luvas, etc.</p>

Pontos de amostragem: Para sistematizar as amostragens, foram definidos 5 pontos básicos, a partir dos quais foram estabelecidas as áreas de monitoramento e se iniciou os transectos. As unidades amostrais representam um retângulo com 1500 X 300 metros.

Na tabela, a seguir, estão indicadas as coordenadas do ponto onde se orientou cada uma das áreas de amostragem.

Tabela 3: Localização dos pontos de amostragens utilizadas para orientar o monitoramento dos vertebrados:

PONTO	COORDENADA INICIAL
1	22J 0436446;6686981
2	22J 0436073;6687752
3	22J 0447096;6690787
4	22J 0452688;6690131
5	22J 04539926687319



Figura 01: Imagem onde estão locados os pontos amostrais onde se realizam os inventários da fauna,

4. RESULTADOS CONSOLIDADOS

A fauna da área de influência direta da área de mineração de areia no leito do rio Jacuí, sob a responsabilidade da SOCIEDADE MINERADORA - SOMAR LTDA vem sendo inventariada continuamente, segundo diretrizes oriundas do processo de licenciamento, sendo executadas campanhas de amostragem contínuas. Os primeiros levantamentos iniciaram em 2008, sob a forma de inventários de referência, sendo executadas 12 campanhas sazonais de 2009 até a presente data.

Os resultados foram organizados em uma listagem geral da fauna inventariada para cada grupo de vertebrado terrestre, onde estão relacionados todos os registros para a área de influência, considerando a totalidade das campanhas de amostragem.

Nesta listagem geral são demarcados os registros obtidos em cada uma das campanhas executadas, podendo-se obter informações mais precisas quanto à sazonalidade da ocorrência dos animais e a possível interferência do empreendimento no cenário ambiental regional.

4.1. INVENTÁRIO DA FAUNA:

A seguir estão apresentadas as listas de animais encontrados até o momento na área de influência, incluindo os inventários das campanhas de referência e as listagens das 12 campanhas de monitoramento durante os anos de 2009, 2010 e 2011, onde foram priorizados os 05 pontos de amostragem pré-determinados.

4.1.1. Anfíbios:

Na tabela, a seguir, estão listadas as espécies de anfíbios identificadas na área de influência, na campanha de referência (em março de 2008), nas 12 campanhas de monitoramento de 2009 a 2011, nos pontos de amostragem determinados.

Tabela 4: Lista e totalização das espécies de anfíbios inventariados em cada campanha de monitoramento (somando os inventários dos 5 pontos amostrais).

FAMÍLIA / NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	CAMPANHA												
		Referência	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª
ORDEM ANURA														
BUFONIDAE														
<i>Rhinella dorbignyi</i>	sapinho-de-jardim		X			X		X		X				X
<i>Rhinella fernandezae</i>	sapinho-de-jardim	X					X			X				
<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	X	X	X		X	X		X	X	X			X
Hylidae														
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-rajada		X	X		X	X	X	X		X		X	X
<i>Hypsiboas faber</i>	sapo-ferreiro			X				X			X			
<i>Hypsiboas pulchellus</i>	perereca-do-banhado	X		X	X			X	X		X	X		
<i>Hyla bischoffi</i>	Perereca-bispo							X						X
<i>Pseudis minutus</i>	rã-boiadora		X	X		X	X		X	X		X	X	
<i>Scinax fuscovarius</i>	raspa-de-cuia		X	X		X	X	X		X	X			X
<i>Scinax nasicus</i>	perereca	X					X							
<i>Scinax squalirostris</i>	perereca-nariguda			X	X	X		X	X	X	X			X
<i>Scinax berthae</i>	perereca												X	
Leptodactylidae														
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora			X		X	X			X			X	
<i>Leptodactylus latinasus</i>	rã-piadora			X				X						X
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	rã-criola	X	X	X	X		X	X	X		X	X		
<i>Leptodactylus gracilis</i>	Rã-graciosa												X	X
Cycloramphidae														
<i>Odontophrynus americanus</i>	sapo-da-enchente		X		X	X	X	X	X	X	X			X
Leiuperidae														
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro		X	X		X		X	X		X	X	X	
<i>Physalaemus gracilis</i>	rã-chorona	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		
<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	Rãzinha	X						X						
TOTAL DE ESPÉCIES		7	9	12	4	10	10	13	13	9	10	8	7	5



Foto 01: Rã- assobiadora (*Leptodactylus fuscus*), espécie de hábitos cavícolas. Estratégia para enfrentar a estiagem.



Foto 02: Rã-boiadora (*Pseudis minutus*) encontrada vocalizando em corpo d'água.



Foto 03: Rã-crioula (*Leptodactylus ocellatus*).



Foto 04: Raspa-cuia (*Scinax fuscovarius*).

4.1.2. Répteis

Na tabela, a seguir, estão listadas as espécies de Répteis identificadas na área de influência, na campanha de referência (em março de 2008), nas 12 campanhas de monitoramento de 2009 a 2011, nos pontos de amostragem determinados.

Tabela 5: Lista e totalização das espécies de Répteis inventariados em cada campanha de monitoramento (somando os inventários dos 5 pontos amostrais).

FAMÍLIA / NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	CAMPANHA												
		Referência	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª
Fam. Emydidae														
<i>Trachemys sp</i>	Tigre-d'água	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fam. Chelidae														
<i>Phrynops hilarii</i>	Cagado-de-barbicha		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Hidromedusa tectifera</i>	Cágado-de-pescoço-comprido		X					X		X				
Squamata														
Amphisbaenidae														
<i>Amphisbaena munoai</i>	Cobra-cega			X				X		X				
<i>Anops kingii</i>	Cobra-cega-de-crista		X											
Fam. Scincidae														
<i>Mabuya dorsivittata</i>	Scinco-cinzento			X		X								
Fam. Teiidae														
<i>Teius oculatus</i>	Teiú-verde		X			X	X		X	X			X	
<i>Tupinambis merianae</i>	Lagarto-do-papo-amarelo	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X
Fam. Gekkonidae														
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-das-casas			X		X		X	X	X	X	X	X	
Fam. Colubridae														
<i>Helicops infrateniatus</i>	Cobra-d'água	X		X			X				X		X	
<i>Liophis flavifrenatus</i>	Jararaca-listada		X			X				X				
<i>Liophis jaegeri</i>	Cobra-d'água-verde					X				X	X	X		
<i>Liophis miliaris</i>	Cobra-lisa-pampeana		X				X							X
<i>Liophis poecilogyrus</i>	Cobra-verde			X				X			X	X	X	
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararaca-do-banhado					X	X			X				
<i>Philodryas aestivus</i>	Cobra-cipó-carejada		X				X				X	X		
<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-cipó			X					X		X			X
<i>Philodryas patagoniensis</i>	papa-pinto		X			X	X	X		X			X	
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Corredeira-de-campo	X	X				X					X		X
<i>Waglerophis merreni</i>	Boipeva			X			X							
Fam. Elapidae														
<i>Micrurus altirostris</i>	Coral-verdadeira		X								X	X		
Fam. Viperidae														
<i>Bothrops alternatus</i>	Cruzeira, urutu					X					X			X
TOTAL DE ESPÉCIES		4	12	10	2	10	12	7	4	11	11	8	7	7



Foto 05: Cobra-reticulada (*Atractus reticulatus*), também chamada cobra-de-coleira.



Foto 06: Lagarto-do-papo-amarelo (*Tupinambis merianae*). Fotografado na sede da SOMAR, onde reside.

4.1.3. Aves:

Na tabela, a seguir, estão listadas as espécies de Aves identificadas na área de influência, na campanha de referência (em março de 2008), nas 12 campanhas de monitoramento de 2009 a 2011, nos pontos de amostragem determinados.

Tabela 6: Lista e totalização das espécies de Aves inventariados em cada campanha de monitoramento (somando os inventários dos 5 pontos amostrais).

FAMÍLIA / NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	CAMPANHA												
		Referência	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª
Tinamidae														
<i>Nothura maculosa</i>	perdiz		X	X		X	X		X	X		X		
Podicipedidae														
<i>Podiceps major</i>	Mergulhão-grande		X	X		X	X	X		X			X	
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão		X	X		X	X			X				
Anhimidae														
<i>Chauna torquata</i>	Tacha	X		X	X	X		X	X	X				
Anatidae														
<i>Dendrocygna viduata</i>	marreca-piadeira	X		X	X		X		X	X				X
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Marreca-caneleira			X										
<i>Anas georgica</i>	Marreca-parda		X	X								X		
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-pé-vermelho	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Cracidae														
<i>Ortalis guttata</i>	araquã	X		X			X							X
Phalacrocoracidae														
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Anhingidae														
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	X	X	X		X	X			X	X		X	X
Ardeidae														
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	X	X	X		X	X			X		X	X	
<i>Butorides striata</i>	socozinho	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	X	X	X		X			X	X		X	X	
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	X	X	X	X				X	X	X			
Threskiornithidae														
<i>Plegadis chihi</i>	maçarico-preto	X	X	X		X				X		X		
<i>Phimosus infuscatus</i>	maçarico-de-cara-pelada	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Ciconiidae														
<i>Mycteria americana</i>	Cabeça-seca		X				X							X
<i>Ciconia maguari</i>	joão-grande	X	X				X					X		
Cathartidae														
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Accipitridae														
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	caramujeiro		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado	X	X			X				X		X		
<i>Buteogallus urubitinga</i>	gavião-preto	X		X										
<i>Buteogallus meridionalis</i>	Gavião-caboclo		X	X		X		X		X	X		X	X
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Falconidae														
<i>Caracara plancus</i>	caracará	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X
<i>Milvago chimachima</i>	gavião-carrapateiro	X	X		X	X		X	X	X	X		X	
<i>Milvago chimango</i>	chimango	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Falco sparverius</i>	Quirí-quiri		X	X	X			X	X			X	X	

FAMÍLIA / NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	CAMPANHA												
		Referência	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª
Alcedinidae														
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Chloroceeryle amazona</i>	martim-pescador-verde	X	X		X	X		X	X		X		X	X
Picidae														
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	X						X						X
<i>Veniliornis spilogaster</i> ^{En}	picapauzinho-verde-carijó	X	X	X				X	X				X	X
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	X	X			X	X	X		X	X		X	X
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X
Thamnophilidae														
<i>Mackenziaena leachii</i> ^{En}	brujarara-assobiador	X						X						X
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-da-mata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-de-boné-vermelho	X	X	X		X	X	X					X	X
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	X												
Formicariidae														
<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha	X						X					X	
<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente							X					X	X
Dendrocolaptidae														
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	X	X	X	X	X	X			X			X	X
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	X		X				X					X	
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> ^{En}	arapaçu-escamoso-do-sul	X						X						
Furnariidae														
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Schoeniophylax phryganophilus</i>	bichoita	X						X			X		X	X
<i>Synallaxis ruficapilla</i> ^{En}	pichororé	X	X	X		X	X	X		X		X		
<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-pui	X	X					X	X		X			
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	X	X	X	X			X	X	X		X		X
<i>Cranioleuca obsoleta</i> ^{En}	arredio-oliváceo	X						X					X	
<i>CerthiaXis cinnamomeus</i>	curutié	X						X			X	X		
<i>Phacellodomus</i> sp.		X						X						
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	X	X		X	X		X	X	X		X	X	
Tyrannidae														
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	Tororó	X	X	X				X					X	X
<i>Myiopagis viridicara</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	X												
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	X	X					X						X
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto	X	X			X	X			X			X	X
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	X	X	X	X	X		X	X				X	X
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	X	X	X		X	X	X		X	X		X	X
<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	X	X	X				X				X		X
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	X						X					X	
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	X	X					X					X	X
<i>Satrapa icterophrys</i>	Suiriri-pequeno	X	X	X		X		X		X	X	X		
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha	X				X		X		X			X	X
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	X	X					X					X	X
<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei	X	X					X					X	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	X	X			X	X			X			X	X
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha		X			X	X			X			X	X
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irré	X	X			X	X			X			X	X
Pipridae														
<i>Chiroxiphia caudata</i>		X				X	X			X	X			
Tityridae														
<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleirinho-verde	X	X			X	X			X			X	
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleirinho-preto	X						X						

FAMÍLIA / NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	CAMPANHA												
		Referência	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª
Vireonidae														
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	X					X						X	X
<i>Vireo olivaceus</i>	juruiara						X							X
Corvidae														
<i>CyanocoraX chrysops</i>	Gralha-picaça	X											X	X
Hirundinidae														
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	Andorinha-testa-branca		X	X		X	X	X		X	X		X	X
<i>Phaeprogne tapera</i>	Andorinha-do-campo		X				X						X	X
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	X	X			X	X			X			X	X
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	X	X				X						X	
<i>Alopochelidon fucata</i>	Andorinha-morena							X			X			
Troglodytidae														
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mimidae														
<i>Mimus saturninus</i>	Sabia-do-campo							X				X		
Poliopitidae														
<i>Poliopitila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	X	X			X	X			X			X	X
Turdidae														
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	X	X				X	X					X	
Motacillidae														
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	X	X											X
<i>Anthus furcatus</i>	caminheiro-de-unha-curta	X												
<i>Anthus hellmayri</i>	caminheiro-de-barriga-acanelada	X	X			X	X			X		X		
Coerebidae														
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	X	X	X			X	X		X	X			X
Thraupidae														
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	X												
<i>Tachyphonus coronatus</i> ^{En}	tiê-preto	X	X	X		X		X		X				X
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Thraupis bonariensis</i>	sanhaçu-papa-laranja	X		X	X	X		X	X	X		X		
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	X				X				X				
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim		X	X		X		X		X				X
<i>Stephanophorus diadematus</i>	Sanhaçu-frade			X		X	X	X		X	X			X
Emberizidae														
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Poospiza lateralis</i>	Quete	X		X				X						X
<i>Poospiza nigrorufa</i>	Quem-te-vestiu													X
<i>Ammodramus humeralis</i>			X	X		X		X				X	X	X
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sicalis luteola</i>	Tipio	X		X	X	X		X		X	X			
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	X	X			X	X						X	X
<i>Sporophila caeroulescens</i>	coleirinho		X	X		X	X			X	X		X	X
<i>Embernagra platensis</i>	Sabia-do-banhado		X	X	X	X	X	X		X	X		X	
<i>Sporophila collaris</i> ^{Am}	coleiro-do-brejo	X						X						
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X
<i>Paroaria coronata</i>	cardeal	X	X	X									X	X
<i>Paroaria capitata</i>	cavalaria	X										X	X	X

FAMÍLIA / NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	CAMPANHA												
		Referência	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª
Cardinalidae														
<i>Passerina brissonii</i>	azulão		X	X				X				X		
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro-verdadeiro	X		X		X	X			X			X	
<i>Saltator maxillosus</i>	Bico-grosso						X					X		
Parulidae														
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador	X		X	X	X	X	X		X	X		X	X
Icteridae														
<i>Icterus cayanensis</i>	encontro	X	X	X		X		X		X	X	X	X	
<i>Amblyramphus holosericeus</i>	cardeal-do-banhado	X				X				X		X		
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	X	X	X		X	X		X	X			X	X
<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Cacicus chrysopterus</i>			X	X				X			X			
<i>Stumella superciliaris</i>	polícia-inglesa	X	X			X	X			X			X	X
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Chupim-do-brejo						X					X	X	
Fringillidae														
<i>Carduelis megalanica</i>	pintassilgo		X			X		X		X			X	
Passeridae														
<i>Passer domesticus</i>	pardal	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
TOTAL DE ESPÉCIES		132	117	100	62	103	108	98	51	99	72	71	117	87



Foto 07: Sanhaçu-papa-laranja (*Traupis bonariensis*).



Foto 08: Cavalaria (*Paroaria capitata*). Espécie, com poucos registros para o estado, tem sido encontrada em todas as campanhas.



Foto 09: Piá-cobra (*Geothlypis aequinoctialis*) observado alimento filhotes.



Foto 10: Beija-flor-dourado (*Hylocharis cysura*).

4.1.4. Mamíferos

Na tabela, a seguir, estão listadas as espécies de Mamíferos identificadas na área de influência, na campanha de referência (em março de 2008), nas 12 campanhas de monitoramento de 2009 a 2011, nos pontos de amostragem determinados.

Tabela 7: Lista e totalização das espécies de Mamíferos inventariados em cada campanha de monitoramento (somando os inventários dos 5 pontos amostrais).

ORDEM / FAMÍLIA / NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	CAMPANHA												
		Referência	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª
ORDEM DIDELPHIMORPHIA														
FAMÍLIA DIDELPHIDAE														
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelhas-brancas		X	X		X	X	X	X				X	X
<i>Marmosa sp.</i>	Cuíca		X	X	X	X			X		X			
<i>Lutreolina acressicaudata</i>	Cuíca-cauda-grossa						X							
ORDEM CINGULATA														
FAMÍLIA DASYPODIDAE														
<i>Dasyus novemcintus</i>	Tatu-galinha		X	X	X	X		X	X			X	X	X
<i>Euphractus sexcintus</i>	Tatu-peludo		X				X			X				X
ORDEM CHIROPTERA														
FAMÍLIA PHYLLOSTOMIDAE														
<i>Artibeus lituratus</i>	Fruteiro		X				X							
<i>Glossophaga soricina</i>	Morcego-beija-flor		X			X			X	X			X	
<i>Sturnira lilium</i>	Morcego-fruteiro												X	
FAMÍLIA MOLOSSIDAE														
<i>Molossus molossus</i>	Morcego-cauda-grossa		X	X	X	X			X	X	X			
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Morceguinho-das-casas		X	X	X	X	X		X	X			X	
ORDEM PRIMATES														
FAMÍLIA ATELIDAE														
<i>Alouatta guariba clamitans</i>	Bugio		X							X				
ORDEM CARNIVORA														
FAMÍLIA CANIDAE														
<i>Dusycion thous</i>	Graxaim-do-mato	X	X	X	X	X		X	X	X		X		X
FAMÍLIA MUSTELIDAE														
<i>Galictis cuja</i>	Furão		X	X	X		X	X	X	X		X	X	
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrilho			X	X	X		X		X	X	X		
<i>Lutra longicaudis</i>	Lontra	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
FAMÍLIA PROCYONIDAE														
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
FAMÍLIA FELIDAE														
<i>Herpailurus yagouarundi</i>	Gato-mourisco			X			X						X	
<i>Leopardus tigrina</i>	Gato-do-mato-pequeno												X	
ARTIODACTYLA														
CERVIDAE														
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro			X			X							
ORDEM RODENTIA														
FAMÍLIA CRICETIDAE														
<i>Akodon spp.</i>	Rato-do-mato		X	X	X	X	X		X					
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água		X	X	X	X	X	X	X	X			X	
<i>Oryzomys spp.</i>	Rato-do-mato			X	X	X			X			X		
FAMÍLIA MURIDAE														
<i>Mus musculus</i>	Camundongo		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana			X	X	X			X	X				
<i>Rattus rattus</i>	Rato-de-paiol		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X
FAMÍLIA CAVIIDAE														
<i>Cavia aperea</i>	Preá		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
FAMÍLIA HYDROCHAERIDAE														
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FAMÍLIA CAPROMYIDAE														
<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
FAMÍLIA ERETHIZONTIDAE														
<i>Sphiggurus spinosus</i>	Ouriço-cacheiro		X	X	X			X		X			X	
ORDEM LAGOMORPHA														
FAMÍLIA LEPORIDAE														
<i>Lepus capensis</i>	Lebre		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
TOTAL DE ESPÉCIES		4	22	23	18	20	16	14	20	19	11	13	15	11



Foto 11: Amostragem da diversidade de mamíferos: Pegada de lagarto-papo-amarelo (*Tupinambis merianae*).



Foto 12: Amostragem da diversidade de mamíferos: Pegada de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*) em meio a pegadas de bovinos. Em alguns locais existe competição, não só de ambiente como de alimento.



Foto 13: Pegadas de gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrina*).



Foto 14: Ouriço-cacheiro (*Coendou villosus*).

4.2. AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE DA FAUNA AMOSTRADA

Em relação à comunidade faunística que potencialmente pode ocorrer na área de influência direta da mineração de areia no leito rio Jacuí, após a realização de 12 campanhas de amostragem durante os anos de 2009, 2010 e 2011 foi verificado que gradualmente tem aumentado os dados quanto à estrutura e composição da fauna vertebrada na área de influência.

Em todos os grupos de vertebrados houve um aumento dos registros de espécies para a área de influência. Isto se constata pela comparação do número de espécies inventariadas na soma das 12 campanhas, em relação ao inventário inicial, de referência.

Na tabela, a seguir, é feita uma comparação entre o número de espécies listadas no inventário de referência e as listadas nas 12 campanhas de monitoramento.

Tabela 8: Totalização das espécies de vertebrados inventariados em todas as campanhas de monitoramento.

GRUPO DE VERTEBRADOS		ANFÍBIOS	RÉPTEIS	AVES	MAMÍFEROS	TOTAL DE VERTEBRADOS
Nº DE ESPÉCIES EM CAMPANHA	Inventário Inicial	7	4	132	4	155
	1ª	9	12	117	22	160
	2ª	12	10	100	23	145
	3ª	4	2	62	18	86
	4ª	10	10	103	20	143
	5ª	10	12	108	16	146
	6ª	13	7	98	14	132
	7ª	13	4	51	20	97
	8ª	9	11	99	19	144
	9ª	10	11	72	11	104
	10ª	8	8	71	13	100
	11ª	7	7	117	15	146
	12ª	5	7	87	11	110
Total espécies nas 12 campanhas		27	23	160	45	255

No Gráfico, a seguir, está ilustrado o número total de espécies de vertebrados terrestres registrados em cada uma das campanhas de amostragem e na campanha de referência.

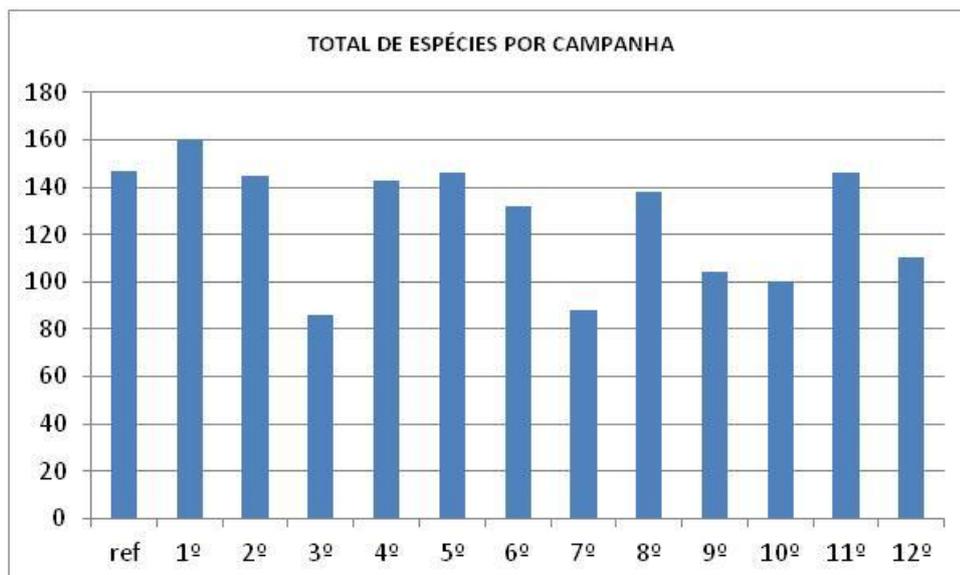


Gráfico 01: Número total de espécies catalogadas em cada campanha de amostragem,

Após esta 12ª campanha de monitoramento sistemático já foram confirmadas um número 40% maior de espécies de vertebrados em relação às catalogadas no diagnóstico inicial. O total de espécies de vertebrados identificados foi de 255 espécies, um número que indica que as áreas amostradas abarcam uma significativa riqueza específica.

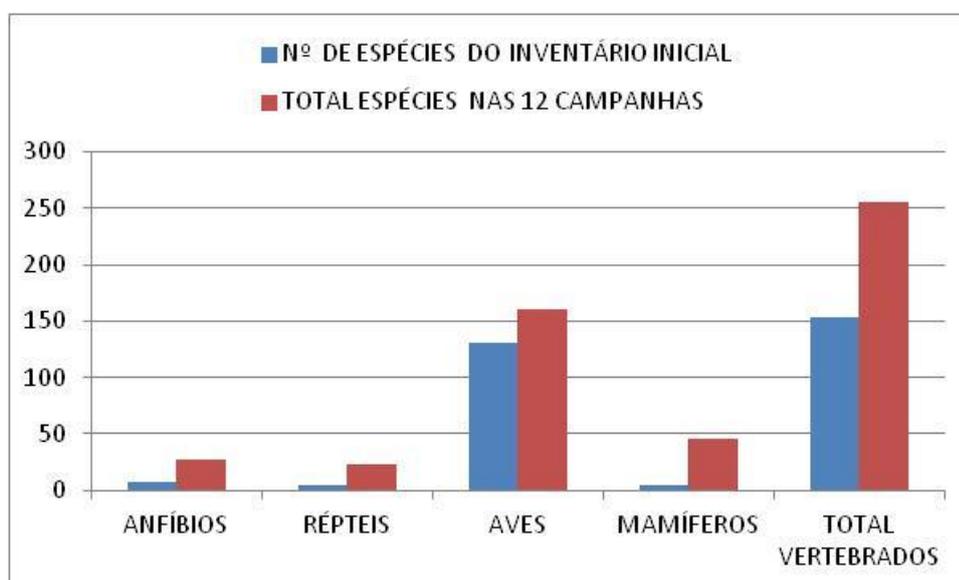


Gráfico 02: Comparativo do total de espécies de cada grupo avaliado, considerando o inventário de referência e o somatório das 12 campanhas de monitoramento.

A confirmação de praticamente todos os anfíbios, répteis, aves e mamíferos que potencialmente poderiam ocorrer na área de influência, pode ser considerada um resultado normal.

Quanto às aves, o número de espécies observadas nas doze campanhas foi superior da campanha de referência, embora não tenham sido observadas 12 espécies citadas inicialmente. Este fato não deve ser atribuído a sazonalidade das amostragens, uma vez que já se abarcou todas as estações climáticas. A amostragem para este grupo de animais deve ser incrementada, com novos métodos e maiores períodos de observação.

Deve-se ainda salientar que é que nestas campanhas de monitoramento efetuou-se exclusivamente o registro de animais diretamente avistados ou comprovadamente ocorrentes pela presença de vestígios ou rastros inequívocos, sem utilização de dados secundários.

4.3. AVALIAÇÃO DA SAZONALIDADE DA FAUNA AMOSTRADA

A análise dos inventários faunísticos na área avaliada permite inferir que os fatores macroclimáticos sazonais influenciam significativamente na diversidade da fauna vertebrada terrestre.

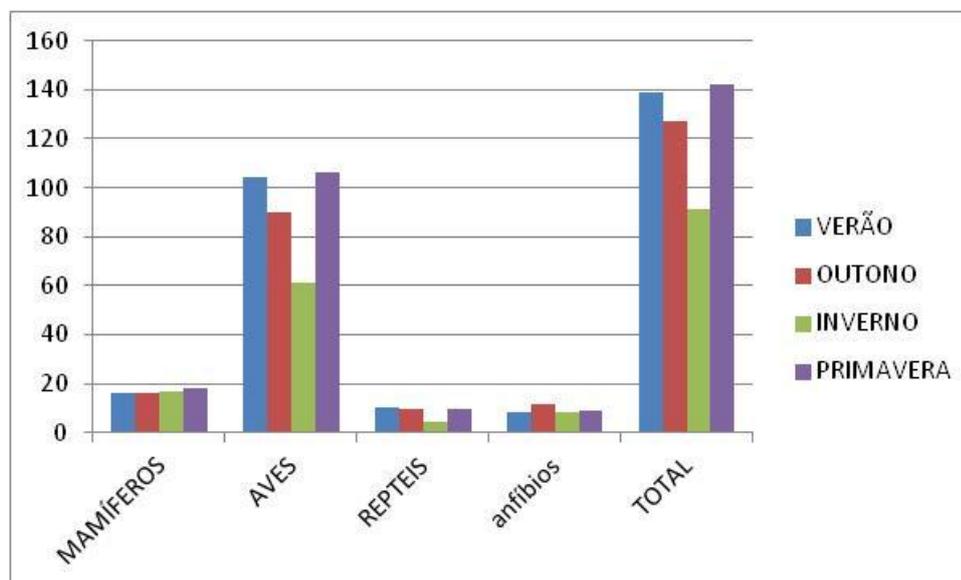


Gráfico 03: Distribuição das espécies de vertebrados nos diferentes períodos climáticos.

De uma maneira geral, as estações climáticas onde foram inventariadas mais espécies de vertebrados foram a primavera e o verão, enquanto que o inverno se mostrou menos diversificado.

O único grupo que, aparentemente, não demonstra mudanças de comportamento evidentes capazes de determinar uma diminuição sensível na diversidade sazonal é dos

mamíferos. Para estes, o número de espécies se mostrou constante em todas as estações do ano.

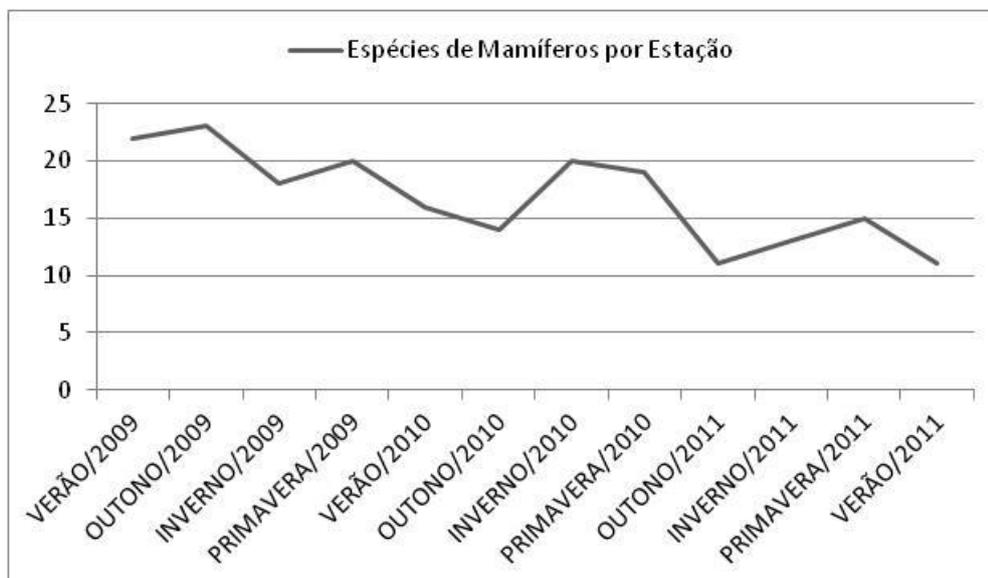


Gráfico 04: Variação dos números de espécies de mamíferos em relação ao período climático amostrado.

Para os anfíbios, se percebe um ligeiro padrão de correlação entre a diversidade e a estação climática, Embora seja perceptível a mudança de comportamento (principalmente vocalização e reprodução) e haja uma pequena diminuição na diversidade amostrada, pode-se inferir que estes animais permaneçam ativos durante todo o ano.

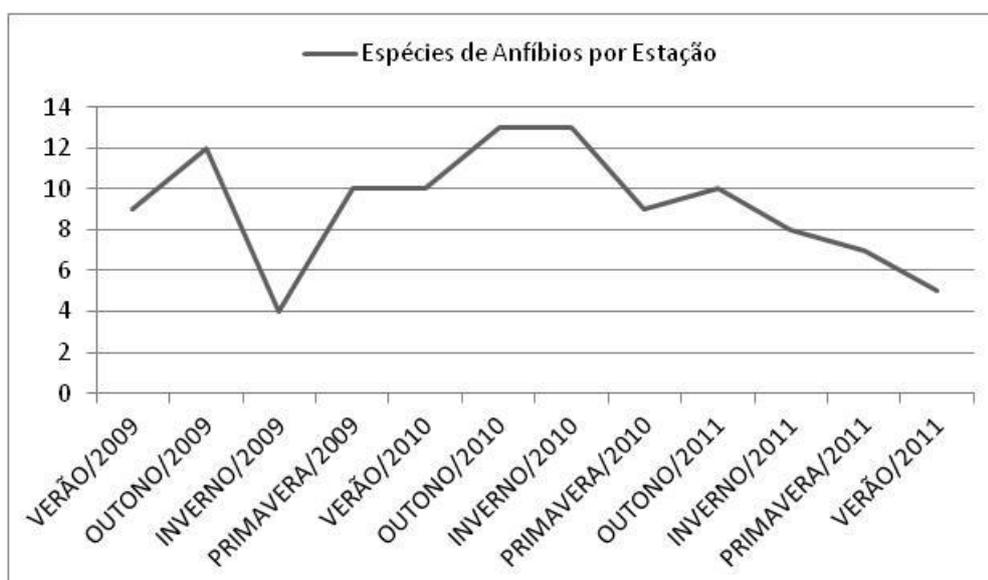


Gráfico 05: Variação dos números de espécies de anfíbios em relação ao período climático amostrado.

Quanto aos répteis, observa-se claramente uma sensível diminuição nos registros durante o inverno. Sabe-se que estes animais são particularmente sensíveis às baixas temperaturas, preferindo abrigar-se e restringir em muito todas as atividades vitais.

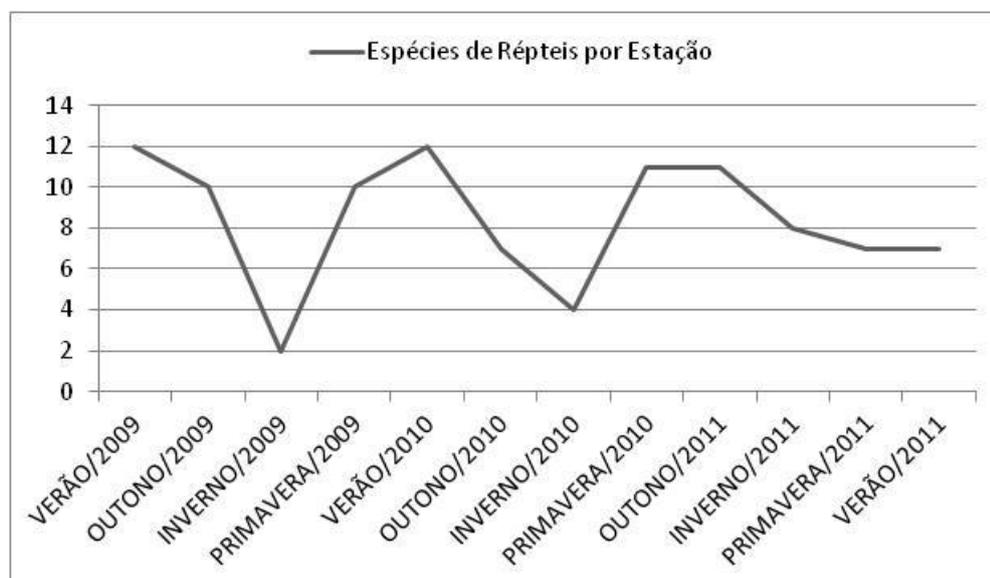


Gráfico 06: Variação dos números de espécies de répteis em relação ao período climático amostrado.

As aves abarcam um grande número de espécies com hábitos migratórios, determinando assim uma sensível diferença na composição das comunidades conforme a estação climática considerada.

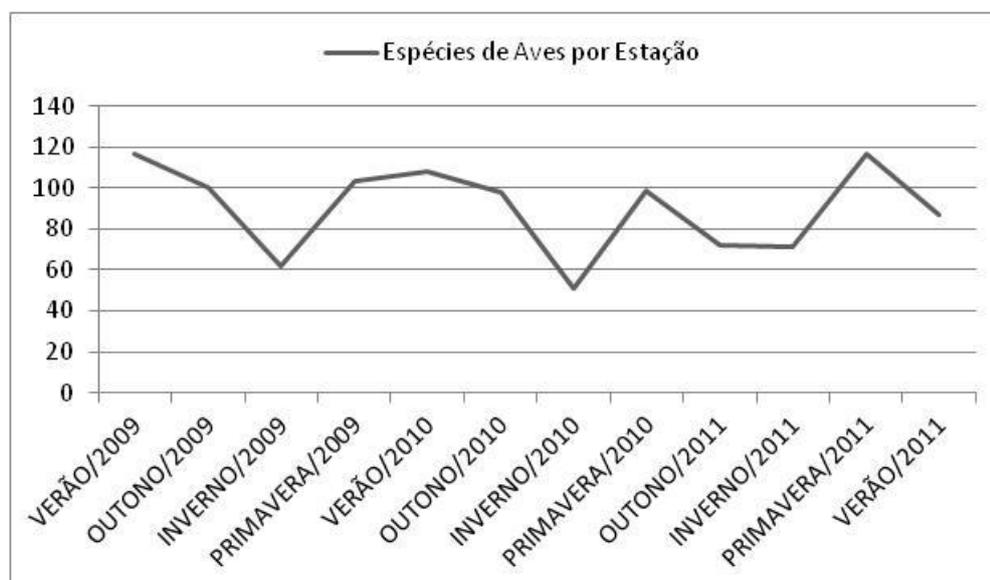


Gráfico 07: Variação dos números de espécies de aves em relação ao período climático amostrado.

Na área avaliada observou-se um incremento significativo na diversidade da ornitofauna com a chegada, já na primavera, das espécies migratórias. Consta-se que a maioria delas migrou durante o nosso inverno para regiões mais amenas dos trópicos brasileiros, embora ocorram espécies que são migrantes austrais.

4.4. AVALIAÇÃO DOS HABITATS PREFERENCIAIS

Em relação aos habitats utilizados pela fauna amostrada, observa-se que o ambiente florestal (mata ciliares do rio Jacuí) é o mais importante em termos de diversidade de espécies. Este ambiente é particularmente importante para as aves e mamíferos.

Para os anfíbios, como seria de esperar, o ambiente de transição (banhados, margens e áreas alagadiças) são os ambientes mais favoráveis para o modo de vida destes animais.

A avaliação de espécies campestres, bastante significativas em termos regionais, nestas áreas específicas fica prejudicada. Existem poucos ambientes de campos secos nas unidades amostrais. As áreas de campo são, via de regra, associadas à várzeas e sujeitas a alagamentos periódicos. Nesta situação, muitos animais de hábitos cavícolas seriam seriamente prejudicados com o alagamento dos nichos.

No gráfico, a seguir, está ilustrada a relação entre os diversos grupos faunísticos e os ambientes que habitam preferencialmente,

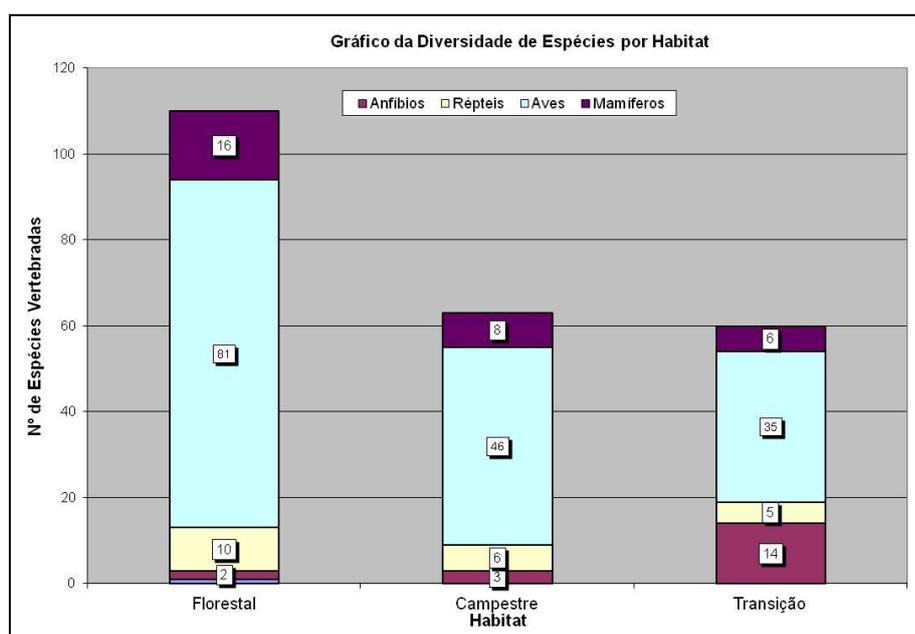


Gráfico 08: Diversidade de vertebrados em relação ao tipo de habitat, considerando os habitats florestais, campestres e banhados (transição)

5. COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

Este relatório representa a consolidação de 12 campanhas de monitoramento. O período decorrido entre o inventário de referência e a atual amostragem provavelmente já teria sido suficiente para determinar mudanças significativas no cenário ambiental, caso o empreendimento estivesse sendo conduzido de maneira insustentável.

Nestas campanhas foram novamente obtidas informações, importantes para se compreender melhor o cenário ambiental onde se insere o empreendimento, bem como, a interferência deste nas comunidades bióticas.

As diferenças entre os números de espécies amostradas se deveram provavelmente a sazonalidade, não representando nenhuma alteração significativa na comunidade faunística, especialmente em decorrência da operação da mineração.

Os resultados até aqui obtidos, indicam que o empreendimento não tem impactado significativamente as comunidades faunísticas na área de influência (considerando as comunidades de vertebrados terrestres).

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BECKER, M. & DALPONTE, J.C. 1991. Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília.
- BELTON, W. 1993. Aves Silvestres do Rio Grande do Sul. 3ª Ed. Porto Alegre, Fundação Zobotânica do Rio Grande do Sul. 172p., 105 il. (Publicações avulsas FZB, 6)
- BELTON, W. 1994. Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia. São Leopoldo, Ed. UNISINOS. 584 p.
- BITTENCOURT, M.L. 1989. Metodologias para levantamento e análise da fauna.in; Simpósio sobre avaliação e relatório de impacto ambiental. FUPEF. Curitiba-PR.
- BOKERMANN, W.C.A. 1978. Anfíbios: in Atlas da Fauna Brasileira. MA/IBDF - MEC/FENAME. Melhoramentos, São Paulo. 128p. il.
- BRAUN, P.C. & BERGER, N.M.M. 1977. Generalidades sobre os Anfíbios. Natureza em Revista. . Porto Alegre. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. (2):38-41.
- BRAUN, P.C. & BRAUN, C.A.S., 1974. Fauna da Fronteira Brasil-Uruguaí. Lista dos Anfíbios dos Departamentos de Artigas, Rivera e Cerro Largo. Iheringia, Zool. (45):34-49.
- BRAUN, P.C. et alii. 1978. O canto dos Sapos. Natureza em Revista. . Porto Alegre. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. (5): 10-15.
- FIRKOWSKI, C. 1990. Metodologias para a Avaliação de Hábitat para a Fauna: in Seminário sobre a Avaliação e Relatório de Impacto Ambiental. FUFEEF, Curitiba.
- GODOI, M.P. 1987. Peixes do Estado de Santa Catarina. Florianópolis. Ed. UFSC. Coedição Eletrosul e FURB.
- GONZALEZ, J.C. 1989. Guía para la identificación de los murciélagos del Uruguay. Montevideu, Museo Damaso Antonio Larranaga. 50 p. il.
- HADDAD, C.F.B. & SAZIMA, I. 1991. Anfíbios anuros da Serra do Japi. In História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. L.P.C. Morellato org.), Editora da Unicamp, Campinas.

- KWET, A. & DI-BERNARDI, M. 1999. Pró-Mata - Anfíbios, Amphibien. Amphibians. EDIPUCRS, Porto Alegre, Brasil. 107p. il.
- LEMA, T. 1994. Lista Comentada dos Répteis ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. Comum. Mus. Ciên. Tecnol. PUCRS, sér. Zool., v. 7, p. 41-150.
- LEMA, T. 1987. Lista Preliminar das Serpentes Registradas para o Estado do Rio Grande do Sul (Brasil Meridional) (Reptilia, Lepidossauria, Squamata). Acta Biológica Leopoldensia 2:225-240.
- LEMA, T.; VIEIRA, M.I. & LEITÃO DE ARAÚJO, M. 1985. Fauna Reptiliana do norte da Grande Porto Alegre Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 2(4):203-227
- NAROSKY, T. e YZURIETA, D. 1987. Guia para la identificacion de las aves de Argentina y Uruguay. Asoc. Ornitológica del Plata. Buenos Aires.
- ODUM, E.P. 1971. Fundamentos de Ecologia (4ª ed.). Fund. Calouste Gulbenkian, Lisboa. 927 p.
- PETERS, J.A. & OREJAS-MIRANDA, B. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part 1, Snakes. Bull. U.S. Nat. Mus. (297):01-347. il.
- RINGUELET, R.A. 1962. Ecologia Acuática Continental. Buenos Aires, Eureba. 138p.
- ROSÁRIO, L. A. 1996. As Aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente. Florianópolis. FATMA. 326 p. il.
- SICK, H. 1984. Ornitologia Brasileira: uma introdução. Brasília, Universidade de Brasília, 2v.
- SILVA, F. 1984. Mamíferos Silvestres do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, FZBRS. 244p. il.
- VOOS, W.A. & SANDER, M. 1980. Frutos de árvores nativas na alimentação de aves. Porto Alegre, Trigo e Soja, 51:26-30.
- VOSS, W.A. 1973. Ensaio da Lista sistemática de mamíferos do Rio Grande do Sul. Pesquisa. São Leopoldo (25): 1-25.