

# AVIFAUNA

RESPONSÁVEIS: MÁRCIO RODRIGO GIMENES E LUIZ DOS ANJOS

## Resumo

*Os estudos de avifauna, embora não previsto na proposta original do projeto, foram iniciados no período, em face da importância deste grupo taxonômico nos processos biológicos vigentes na planície. São também afetadas pelos processos de cheias e se constituem no principal grupo terrestre de predadores da fauna aquática, determinando em grande extensão a estrutura das comunidades de peixes nos períodos subsequentes à vazante. O levantamento foi iniciado em três ilhas da região e resultou em 113 espécies, pertencentes a 33 famílias.*

## Introdução

A região noroeste do Paraná e porções adjacentes do Mato Grosso do Sul e São Paulo é uma das áreas cuja avifauna encontra-se melhor conhecida em todo o sul do Brasil (Straube et al., 1996). Entretanto, há uma escassez de trabalhos realizados na planície de inundação do rio Paraná, podendo-se mencionar o de Straube & Bornschein (1995). Ainda assim, este trabalho limitou-se a um levantamento de espécies em alguns pontos da planície, mas sem maiores análises dos aspectos ecológicos da comunidade de aves e da interação dessa com esse ambiente.

O rápido processo de antropização na região resultou, em poucos anos, em uma descaracterização da cobertura florestal original, restando apenas alguns fragmentos florestais próximo ao leito do rio Paraná e no conjunto de ilhas que formam o arquipélago do referido rio (Campos & Souza, 1997). O processo de desmatamento e sucessão natural, aliado ao alagamento sazonal de algumas partes dessas

ilhas, geram uma variedade de diferentes habitats que se modificam no decorrer do ano (Souza et al., 1997).

Aves são consideradas como ideais indicadores ecológicos para o ambiente terrestre por uma série de motivos, principalmente pelo fato de serem bastante sensíveis a modificações em seu habitat (Stotz et al., 1996). Dessa forma, torna-se extremamente importante o acompanhamento da comunidade de aves na planície de inundação, verificando sua resposta as modificações nesse ambiente, tanto em termos de número e composição de espécies como também em relação a sua distribuição no ambiente.

## Material e Métodos

O estudo da avifauna foi realizado nas ilhas Mutum, Porto Rico e Bandeira (22°44' a 22°48' S e 53°21' a 53°22' W), situadas entre os municípios de Porto Rico (PR) e Taquaruçú (MS) (Fig. 1). A cobertura vegetal da área de estudo está inserida na região fitoecológica da

Floresta Estacional Semidecidual, sendo a vegetação local classificada como Floresta

Estacional Semidecidual Aluvial (Campos & Souza, 1997).

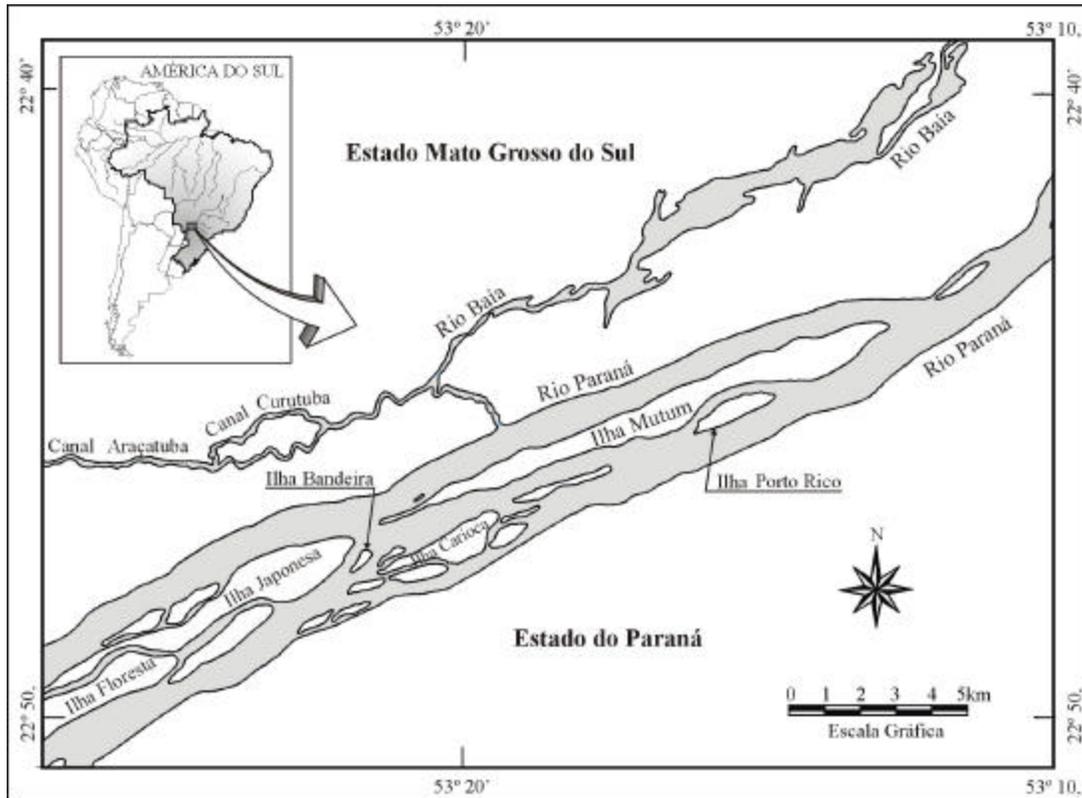


Figura 1. Mapa do trecho rio Paraná onde estão localizadas as ilhas Mutum, Porto Rico e Bandeira

Cinco ambientes foram reconhecidos e codificados com letras nessas ilhas: florestas (FL), zonas arbustivas (AR), campos abertos, incluindo áreas de lavoura (CA), zonas aquáticas (ZA) e bancos de areia (BA). Esses ambientes estão presentes nas três ilhas distribuídos em um mosaico de pequenas manchas, sendo que o ambiente BA só ocorre na ilha Bandeira (Fig. 2).

Foram realizadas amostragens mensais nas três ilhas, com início em dezembro de 1999 e término em setembro de 2000, resultando em um total de 10 amostragens para cada ilha. Determinou-se um transecto padrão que incluía

todos os ambientes pré-estabelecidos dentro de cada uma das ilhas, sendo que este foi percorrido sempre no mesmo sentido. As amostragens começaram sempre uma hora após o sol nascente e o tempo de permanência na ilha foi de cerca de 8 horas, dedicando-se um dia exclusivamente para cada ilha. Durante o percurso, o observador (sempre o mesmo) identificou cada ave observada, com o auxílio de um binóculo, anotando em que ilha e em que ambiente ela estava presente. Cada espécie foi registrada somente uma vez em cada ambiente em um mesmo dia de amostragem.

A partir dos dados coletados ao longo dos 10 meses de amostragens foram calculadas as frequências de ocorrência das espécies de aves em cada ilha (número de amostragens em que a espécie esteve presente na ilha dividido por 10 e multiplicado por 100) e o grau de relação delas aos ambientes (número de amostragens em que a

espécie esteve presente em determinado ambiente, dividido pelo total de amostragens em que ela esteve presente na ilha e multiplicado por 100). Chi-quadrado foi usado para determinar se há diferença significativa entre os ambientes frequentados pelas espécies.

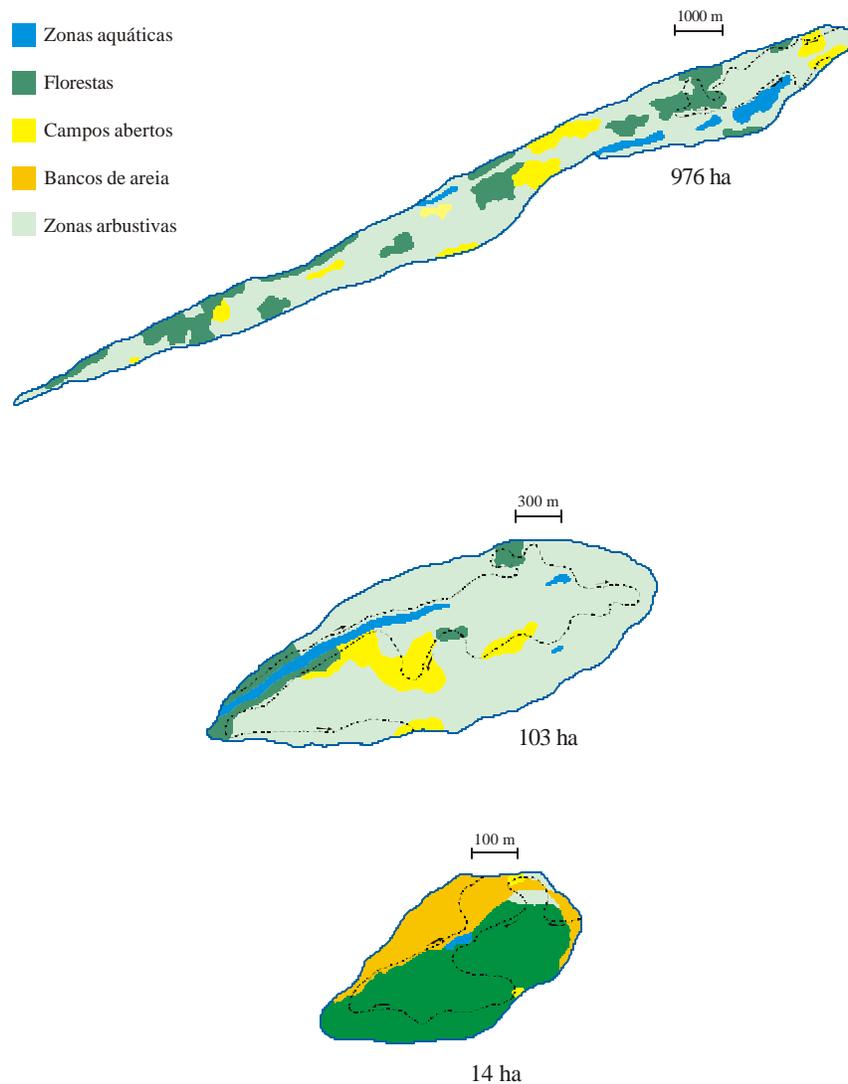


Figura 2. Distribuição dos ambientes nas ilhas estudadas. As linhas tracejadas indicam o transecto e as setas a direção em que este foi percorrido.

## Resultados preliminares e discussão

### Número total e composição das espécies

Foi registrado um total de 113 espécies de aves pertencentes a 36 famílias, considerando-se as três ilhas amostradas. Onze dessas famílias são pertencentes a ordem Passeriformes, somando 51 espécies (45,13%), enquanto que as

25 famílias de aves não-Passeriformes somam 62 espécies (54,87%). Entre os Passeriformes, 4 famílias, com 26 espécies (50,98%) estão entre os Suboscines, enquanto as restantes 7 famílias, com 25 espécies (49,02%) pertencem aos Oscines. Tyrannidae, com 16 espécies, foi a família com maior número de espécies registradas, seguida por Emberizidae com 14 (Tab.1).

**Tabela 1. Repartição das espécies de aves nos ambientes (FL, AR, CA, ZA e BA) das três ilhas estudadas, com o grau de relação das espécies a cada ambiente expresso em porcentagem e a frequência de ocorrência das espécies em cada ilha (FO). Lista de famílias e espécies seguindo nomenclatura apresentada por MEYER DE SCHAUENSEE (1982) e atualizada segundo SCHERER-NETO & STRAUBE (1995).**

ESPÉCIE	MUTUM (976 HA)					PORTO RICO (103 HA)					BANDEIRA (14 HA)						
	FL	AR	CA	ZA	FO	FL	AR	CA	ZA	FO	FL	AR	CA	ZA	BA	FO	
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>				100	50				100	60					100	70	
<i>Anhinga anhinga</i>				100	10										100	20	
<i>Ardea cocoi</i>				100	60				100	60							
<i>Egretta alba</i>				100	80				100	10				50	100	20	
<i>Egretta thula</i>				100	70				100	30					100	100	
<i>Butorides striatus</i>				100	30				100	50				100		20	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	100				50	20											
<i>Tigrisoma fasciatum</i>				100	40				100	10							
<i>Mycteria americana</i>				100	40												
<i>Ciconia maguari</i>				100	50												
<i>Jabiru mycteria</i>				100	20												
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>				100	10										100	10	
<i>Platalea ajaja</i>				100	10										100	10	
<i>Dendrocygna viduata</i>				100	40				100	20			33,3		33,3	100	30
<i>Cairina moschata</i>			66,6	33,3	30	33,3			66,6	30			50	100		20	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>		20		100	50				100	30		50		100		20	
<i>Coragyps atratus</i>	66,6	16,6	16,6		60	100	25			40	100				50	40	
<i>Cathartes aura</i>		20	20	80	50	100				10							
<i>Rostrhamus sociabilis</i>				100	40				100	40							
<i>Buteo magnirostris</i>	50	66,6			60	100				10		100				10	
<i>Buteogallus urubitinga</i>		100			10												
<i>Geranospiza caerulescens</i>											100					20	
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	100				10												
<i>Polyborus plancus</i>	66,6	66,6		33,3	30	33,3	66,6			30	66,6	66,6			33,3	30	
<i>Aramus guarauna</i>				100	70				100	20	50	50		50	50	20	
<i>Jacana jacana</i>				100	90				100	100							
<i>Himantopus himantopus</i>				100	60										100	70	
<i>Vanellus chilensis</i>		10	90	80	100		10	100	50	100			11,1		100	90	
<i>Charadrius collaris</i>															100	50	

<i>Tringa flavipes</i>				100	<b>10</b>								100	<b>40</b>	
<i>Phaetusa simplex</i>				100	<b>30</b>								100	<b>70</b>	
<i>Sterna superciliaris</i>				100	<b>10</b>								100	<b>20</b>	
<i>Rynchops nigra</i>													100	<b>20</b>	
<i>Columba picazuro</i>	100	28,5	14,2		<b>70</b>	100	30	30		<b>100</b>	100	12,5	12,5	<b>80</b>	
<i>Columba cayennensis</i>											100	25		<b>40</b>	
<i>Zenaida auriculata</i>	37,5	50	87,5		<b>80</b>	62,5	50	37,5		<b>80</b>	71,4	28,5	14,2	<b>70</b>	
<i>Columbina picui</i>	44,4	55,5	77,7		<b>90</b>						100			<b>10</b>	
<i>Columbina talpacoti</i>	90	100	50		<b>100</b>	60	100	40		<b>100</b>	62,5	75	12,5	12,5	<b>80</b>
<i>Scardafella squammata</i>	66,6	33,3			<b>30</b>		100			<b>10</b>					
<i>Leptotila verreauxi</i>	100				<b>10</b>	100				<b>20</b>	100			<b>30</b>	
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	50	50	50		<b>40</b>	100	50	25		<b>40</b>	100	33,3	33,3	<b>30</b>	
<i>Forpus xanthopterygius</i>	57,1	42,8	14,2		<b>70</b>	66,6	44,4	33,3		<b>90</b>	66,6	16,6	50	<b>60</b>	
<i>Pionus maximiliani</i>	100	25	50		<b>40</b>	50	50	50		<b>20</b>	100	50	50	<b>20</b>	
<i>Crotophaga ani</i>	20	100	10		<b>100</b>	33,3	77,7	44,4	11,1	<b>90</b>	33,3	100		<b>30</b>	
<i>Guira guira</i>		66,6	33,3		<b>30</b>		100	50		<b>60</b>	100	100		<b>10</b>	
<i>Tapera naevia</i>							100			<b>20</b>					
<i>Speotyto cunicularia</i>			100		<b>10</b>							88,8	66,6	<b>90</b>	
<i>Nyctidromus albicollis</i>	100				<b>10</b>	100				<b>40</b>					
<i>Caprimulgus parvulus</i>		100			<b>30</b>		100			<b>20</b>		100		<b>10</b>	
<i>Phaethornis pretrei</i>	100				<b>10</b>	100				<b>20</b>					
<i>Hylocharis chrysura</i>	50	50			<b>60</b>	66,6	33,3			<b>30</b>	100	50		<b>20</b>	
<i>Ceryle torquata</i>				100	<b>20</b>				100	<b>40</b>					
<i>Chloroceryle amazona</i>				100	<b>20</b>				100	<b>10</b>	20		40	40	<b>50</b>
<i>Chloroceryle americana</i>				100	<b>20</b>				100	<b>10</b>			66,6	33,3	<b>30</b>
<i>Galbula ruficauda</i>											100			<b>20</b>	
<i>Picumnus cirrhatas</i>	50		75		<b>40</b>	100	33,3			<b>30</b>	50	50	50	<b>20</b>	
<i>Picumnus albosquamatus</i>	100				<b>30</b>		100			<b>10</b>	100			<b>40</b>	
<i>Melanerpes candidus</i>			100		<b>10</b>		100	100		<b>10</b>					
<i>Melanerpes flavifrons</i>						100				<b>10</b>	100			<b>40</b>	
<i>Veniliornis passerinus</i>	100	100			<b>10</b>		100			<b>20</b>	50	50		<b>20</b>	
<i>Colaptes melanochloros</i>	100				<b>10</b>	60	40			<b>50</b>	100	20		<b>50</b>	
<i>Colaptes campestris</i>			100		<b>10</b>	25	37,5	50		<b>80</b>					
<i>Campyloramphus trochilirostris</i>	100				<b>10</b>						100			<b>20</b>	
<i>Furnarius rufus</i>	40	40	90		<b>100</b>	50	70	70		<b>100</b>	90	70	60	<b>100</b>	
<i>Synallaxis frontalis</i>	100				<b>20</b>						100			<b>10</b>	
<i>Cranioleuca vulpina</i>											100			<b>10</b>	
<i>Phacellodomus ruber</i>	77,7	55,5			<b>90</b>	66,6	55,5	44,4		<b>90</b>	85,7	57,1		<b>70</b>	
<i>Automolus leucophthalmus</i>											100			<b>10</b>	
<i>Thamnophilus doliatus</i>	100	14,2			<b>70</b>	71,4	85,7			<b>70</b>	70	40		<b>100</b>	
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>											100			<b>20</b>	
<i>Dysithamnus mentalis</i>	100				<b>40</b>	100				<b>30</b>	100			<b>10</b>	
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	100				<b>30</b>	100				<b>40</b>	100			<b>60</b>	
<i>Campostoma obsoletum</i>	100				<b>10</b>	100				<b>20</b>	100			<b>50</b>	
<i>Elaenia flavogaster</i>	80	20	20		<b>50</b>	50	100			<b>40</b>	100			<b>40</b>	
<i>Elaenia spectabilis</i>	100	42,8	28,5		<b>70</b>	83,3	16,6	16,6		<b>60</b>	75	25	37,5	<b>80</b>	
<i>Serpophaga subcristata</i>	75	25	25		<b>40</b>	60	20	20		<b>50</b>	100	16,6	16,6	<b>60</b>	
<i>Todirostrum cinereum</i>	100	10			<b>100</b>	90	60			<b>100</b>	100	40		<b>100</b>	
<i>Arundinicola leucocephala</i>				100	<b>10</b>										
<i>Fluvicola pica</i>				100	<b>20</b>	100				<b>10</b>					
<i>Hirundinea ferruginea</i>	66,6	66,6			<b>30</b>						100			<b>40</b>	
<i>Machetornis rixosa</i>	25	50	50		<b>40</b>		62,5	75		<b>80</b>		40	40	40	<b>50</b>

<i>Tyrannus savana</i>	33,3	100	33,3	<b>30</b>	50	100			<b>20</b>	75	25	25	25	<b>40</b>	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	100	83,3	66,6	<b>60</b>	85,7	85,7	57,1		<b>70</b>	71,4	100	57,1		<b>70</b>	
<i>Empidonomus varius</i>	100	50	100	<b>20</b>	100				<b>10</b>	100				<b>20</b>	
<i>Conopias trivirgata</i>	50	25	25	<b>40</b>	100				<b>20</b>	66,6	33,3			<b>60</b>	
<i>Myiodynastes maculatus</i>	100			<b>30</b>	100	33,3			<b>30</b>	100				<b>20</b>	
<i>Myiozetetes similis</i>		100		<b>10</b>	50	50			<b>20</b>	100				<b>20</b>	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	33,3	100	55,5	66,6	<b>90</b>	80	60	70	40	<b>100</b>	100	33,3	33,3	22,2	<b>90</b>
<i>Tachycineta albiventer</i>			100		<b>10</b>				100	<b>80</b>				100	<b>50</b>
<i>Progne tapera</i>		33,3	66,6	33,3	<b>30</b>	16,6	33,3	33,3	33,3	<b>60</b>	50	25	50		<b>40</b>
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	100	100			<b>20</b>	100				<b>10</b>	66,6			33,3	<b>30</b>
<i>Donacobius atricapillus</i>				100	<b>20</b>										
<i>Troglodytes aedon</i>		100			<b>30</b>	66,6	33,3			<b>30</b>		100			<b>30</b>
<i>Mimus saturninus</i>	20	100	20		<b>50</b>	22,2	77,7	66,6		<b>90</b>	44,4	100	22,2	11,1	<b>90</b>
<i>Turdus rufiventris</i>	100				<b>10</b>						100				<b>60</b>
<i>Turdus leucomelas</i>	100	66,6	44,4		<b>90</b>	62,5	62,5	12,5		<b>80</b>	100	20			<b>100</b>
<i>Zonotrichia capensis</i>		50	100		<b>20</b>		100			<b>10</b>					
<i>Sicalis flaveola</i>							100			<b>30</b>		60	40		<b>50</b>
<i>Volatinia jacarina</i>	40	100	60		<b>50</b>			100		<b>20</b>					
<i>Sporophila lineola</i>	75	25	25		<b>40</b>	50	50			<b>40</b>	100				<b>10</b>
<i>Sporophila caeruleascens</i>			100		<b>30</b>		50	50		<b>20</b>					
<i>Paroaria capitata</i>	25	50	50		<b>80</b>	25	75	25		<b>40</b>	66,6	33,3	50		<b>60</b>
<i>Thlypopsis sordida</i>							100	100		<b>10</b>	100				<b>20</b>
<i>Nemosia pileata</i>	66,6	33,3			<b>30</b>	50	50			<b>40</b>	100				<b>30</b>
<i>Thraupis sayaca</i>	37,5	75	37,5		<b>80</b>	66,6	66,6			<b>30</b>	50	25	50		<b>40</b>
<i>Thraupis palmarum</i>	75	25			<b>40</b>		100			<b>10</b>	100				<b>10</b>
<i>Ramphocelus carbo</i>	85,7	28,5	28,5		<b>70</b>	66,6	16,6	33,3	16,6	<b>60</b>	100	12,5			<b>80</b>
<i>Euphonia chlorotica</i>						100				<b>10</b>					
<i>Euphonia violacea</i>						100				<b>10</b>					
<i>Tangara cayana</i>	100				<b>10</b>										
<i>Conirostrum speciosum</i>	100				<b>10</b>						100				<b>50</b>
<i>Icterus cayanensis</i>	100				<b>10</b>	100				<b>20</b>	100				<b>30</b>
<i>Molothrus bonariensis</i>	71,4	57,1	71,4		<b>70</b>	40	40	80		<b>50</b>	87,5	37,5	25		<b>80</b>
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>53</b>	<b>48</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>60</b>	<b>39</b>	<b>23</b>	<b>08</b>	<b>28</b>		
	<b>TOTAL 99</b>				<b>TOTAL 82</b>				<b>TOTAL 86</b>						

### Número e frequência de ocorrência das espécies em cada ilha

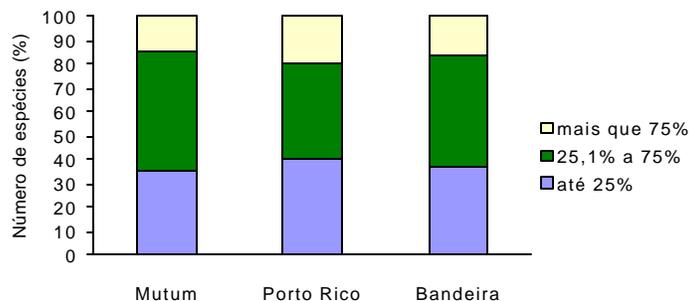
A ilha Mutum, conforme demonstrado na tabela 1, foi a que apresentou o maior número de espécies de aves (99), seguida pela Bandeira (86) e Porto Rico (82), diferença que não indica uma preferência significativa das aves pela ilha Mutum (Chi-quadrado). O número e porcentagem de espécies exclusivas de uma ilha em relação as outras foi próximo entre as ilhas Mutum (9 espécies ou 9,1%) e Bandeira (8

espécies ou 9,3%), mas bem menor na Porto Rico (3 espécies ou 3,6%).

Além do menor número total de espécies e de espécies exclusivas, a ilha Porto Rico teve uma ligeiramente superior porcentagem de espécies consideradas esporádicas, ou seja, com frequência de ocorrência na ilha de no máximo 25% (Fig.3). Entre as espécies de ocorrência regular (com mais de 25% de frequência de ocorrência), 8,53% (7 espécies) foram registradas em todas as amostragens na ilha Porto Rico, tendo 100% de frequência de ocorrência, contra 5,81% (5 espécies) na ilha

Bandeira e 5,05% (5 espécies) na ilha Mutum (Tab.1). *Furnarius rufus* e *Todirostrum cinereum* foram as espécies mais regularmente

presentes, com frequência de ocorrência de 100% nas três ilhas.



**Figura 3.** Número de espécies de aves em cada ilha, expresso em porcentagem, agrupadas de acordo com a sua frequência de ocorrência: até 25%, entre 25,1% e 75% e acima de 75%.

#### *Distribuição das espécies nos ambientes*

Considerando-se a avifauna total das três ilhas, o maior número de espécies foi registrado no ambiente FL, que também apresentou o maior número de espécies exclusivas em relação aos outros ambientes, embora a maior porcentagem tenha sido apresentada pelo ambiente ZA (Tab.2).

**Tabela 2.** Número total de espécies registradas em cada ambiente (FL, AR, CA, ZA e BA) e o número de espécies exclusivas de cada um, com a respectiva porcentagem que representa.

	AMBIENTES				
	FL	AR	CA	ZA	BA
Total de espécies	76	61	41	38	28
Espécies exclusivas	21	03	00	11	02
% spp exclusivas	27,6%	4,9%	0,0%	28,9%	7,1%

Analisando-se as ilhas individualmente, em

todos os casos o ambiente FL foi o que apresentou o maior número de espécies, seguido pelo ambiente AR. Nas ilhas Mutum e Porto Rico o ambiente CA apareceu em terceiro e o ZA em quarto no número de espécies, mas na ilha Bandeira o ambiente BA (exclusivo desta ilha) superou o CA e o ZA (Tab.2). De fato, o ambiente BA demonstrou ser importante na determinação do número de espécies da ilha Bandeira, pois 42,8% (12 espécies) das aves registradas nesse ambiente não ocorreram nos outros ambientes dessa ilha. Se não considerarmos essas espécies exclusivas dos BA, o número total de espécies da ilha Bandeira cai para 74, passando a ser a ilha com menor número de espécies.

Ainda assim, nessa ilha, o ambiente FL é o que apresenta o maior número (26) e porcentagem (43,3%) de espécies exclusivas em relação aos outros ambientes na mesma ilha, diferente do que ocorre nas outras duas ilhas, onde a maior porcentagem está no ambiente ZA (74,3% na Mutum e 71,4% na Porto Rico).

Além disso, a ilha Bandeira é a única onde houve uma preferência estatística significativa pelo ambiente FL, com relação ao número total de espécies (Chi-quadrado) e também foi a que apresentou a maior porcentagem de espécies com grau de relação superior a 75% ao ambiente

FL e a menor porcentagem de espécies com grau de relação até 25% (Fig.4a, b, c), o que demonstrou a maior utilização do ambiente FL pelas aves na ilha Bandeira do que nas outras ilhas.

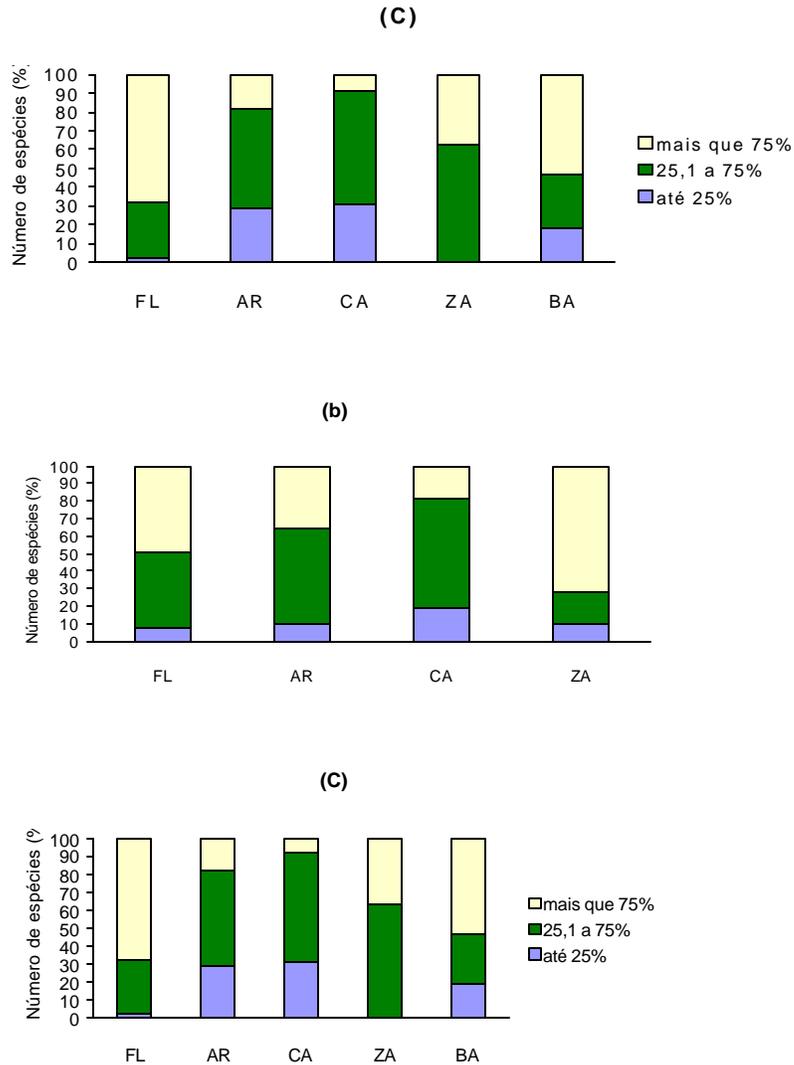


Figura 4. Número de espécies de aves em cada ambiente, expresso em porcentagem, agrupadas de acordo com o seu grau de relação a cada ambiente: até 25%, entre 25,1% e 75% e acima de 75%. (a) na ilha Mutum; (b) na Ilha Porto Rico; (c) na ilha Bandeira.

Os ambientes AR e CA demonstraram serem mais representativos para a avifauna nas ilhas Mutum e Porto Rico do que na Bandeira, tanto pelo maior número de espécies registradas, como também pela maior porcentagem de espécies com grau de relação superior a 75% e menor porcentagem com grau de relação inferior a 25% a esses ambientes do que na Bandeira. Porém, mesmo nas ilhas Mutum e Porto Rico o número total (Tab.1) e a porcentagem de espécies com grau de relação superior a 75% foi maior no ambiente FL do que no AR e no CA (Fig.4a, b, c).

O ambiente ZA destacou-se como sendo o que apresentou as maiores porcentagens de espécies com grau de relação superior a 75% (82,9% na Mutum e 71,5% na Porto Rico), exceção feita a ilha Bandeira. Esse ambiente pareceu mais significativo para as aves na ilha Mutum do que nas outras duas, seja pelo maior número de espécies registradas (Tab.1) ou pela maior porcentagem de espécies com grau de relação superior a 75% a esse ambiente nessa ilha (Fig.4a, b, c). Além disso, na ilha Mutum o ambiente ZA apresentou 17 espécies (48,6%) que não ocorreram no mesmo ambiente das outras ilhas, contra apenas 3 espécies (14,3%) na Porto Rico e nenhuma na Bandeira.

Entre todas as espécies que foram registradas em mais de um ambiente em uma mesma ilha, apenas *Columba picazuro* e *Todirostrum cinereum* mostraram significativa preferência pelo ambiente FL, nas ilhas Porto Rico e Mutum, respectivamente e *Vanellus chilensis* pelo ambiente BA, na ilha Bandeira (Chi-quadrado).

*Pitangus sulphuratus* foi registrado em todos os ambientes de todas as ilhas, com exceção do ambiente ZA da ilha Bandeira, parecendo ser a espécie de mais ampla distribuição nos ambientes.

## Referências

- CAMPOS, J. B. & SOUZA, M. C. Vegetação. **In: A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.** (A. E. A. de M. Vazzoler, A. A. Agostinho & N. S. Hahn, eds). EDUEM / NUPELIA, Maringá, p.333-344; 1997.
- SOUZA, M. C.; CISLINSKI, J. & ROMAGNOLO, M. B. Levantamento florístico. **In: a planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.** (A. E. A. de M. Vazzoler, A. A. Agostinho & N. S. Hahn, eds). EDUEM / NUPELIA, Maringá, p. 343-368; 1997.
- STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER, T. A. & MOSKOVITS, D. K. **Neotropical Birds – Ecology and Conservation.** University of Chicago Press, Chicago, 478p; 1996.
- STRAUBE, F. C. & BORNSCHEIN, M. R. News or noteworthy records of birds from northwestern Parana and adjacent areas (Brazil). **Bull. Brit. Ornith. Club** 115 (4): 219-225; 1995.
- STRAUBE, F. C.; BORNSCHEIN, M. R. & SCHERER-NETO, P. Coletânea da avifauna da região noroeste do Estado do Paraná e áreas limítrofes (Brasil). **Arq. Biol. Tecnol.** Curitiba, 39 (1): 193-214; 1996.