

# **ENCARTE 3**

## **ANÁLISE DO PARQUE ESTADUAL**

### **VILA RICA DO ESPÍRITO SANTO**

#### **1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O PE VILA RICA DO ESPÍRITO SANTO**

##### **1.1 ACESSO AO PARQUE**

A região está servida por uma significativa rede de transportes terrestre e aéreo, que permitem fácil acesso ao PEVRES (*vide* carta Entorno do Parque e Região de Influência).

O acesso rodoviário a partir de Curitiba, capital do Estado e distante 412 Km desta UC, pode ser feito através da BR-376, que liga Curitiba ao norte do Estado, pela PR-445 a partir de Mauá da Serra e pela PR-082, rodovia pavimentada que liga Cianorte a Jardim Alegre. A PR-082 dá acesso direto à cidade de Fênix, município onde o PEVR está localizado e do qual dista apenas 2 Km por via municipal asfaltada. Este percurso pode ser feito em aproximadamente 5 horas de viagem.

A BR-376 foi privatizada em 1998 (Concessionária Rodonorte) e está em bom estado de conservação, a PR-445 também se encontra relativamente bem conservada, mas a PR-082 apresenta o asfalto bastante danificado, principalmente nos municípios de Lunardelli e São João do Ivaí. O tráfego é relativamente intenso na BR-376, principalmente nos períodos de safra, quando a colheita é levada ao Porto de Paranaguá, no litoral do Estado, e nos períodos de férias escolares e feriados prolongados. As duas rodovias estaduais apresentam tráfego moderado, mas com muitos caminhões, principalmente nos períodos de safra. Além disso, na PR-082 trafegam com frequência veículos agrícolas. A via que faz o acesso da cidade de Fênix ao PEVRES, embora asfaltada, está completamente destruída pelo trânsito de maquinário agrícola e falta de manutenção há anos.

Campo Mourão é a maior cidade da região e o acesso rodoviário ao PEVRES pode ser feito pela PR-317, que liga esta cidade a Maringá e PR-082, totalizando 70 Km e

aproximadamente uma hora de viagem. A PR-317 encontra-se em bom estado de conservação. Em Campo Mourão existe, ainda, um aeroporto interestadual.

O município de Fênix conta com um pequeno terminal rodoviário, que faz a ligação com a capital do Estado e várias cidades da região, e um campo de pouso para pequenos aviões.

O acesso às principais cidades do Paraná, a partir do município de Fênix, pode ser realizado como descrito a seguir:

Fênix para Campo Mourão (70 Km) – Rodovia asfaltada PR-082 até a cidade de Engenheiro Beltrão, num percurso de 33 Km em péssimo estado de conservação, apresentando muitos buracos e sinalização deficiente que dificultam o tráfego, principalmente em dias chuvosos e a noite; Engenheiro Beltrão até Campo Mourão pela rodovia PR-317, rodovia pertencente ao lote 02 do Anel de Integração administrado pela concessionária Viapar, num percurso de 37 Km em pista de rolagem bem conservada, apresentando sinalização adequada e com monitoramento de tráfego.

Fênix para Cascavel (252 Km) - Rodovia asfaltada PR-082 até a cidade de Engenheiro Beltrão, num percurso de 33 Km e de 37 Km pela PR-317, até Campo Mourão, conforme descrito acima; C. Mourão até Cascavel pela rodovia BR-369, num percurso de 182 Km.

Fênix para Foz do Iguaçu (393 Km) – Percurso até Cascavel (252 Km) conforme acima descrito; de Cascavel até Foz do Iguaçu (143 Km) através da BR-369, pertencente ao lote 02 do Anel de Integração administrado pela concessionária Viapar, que apresenta sinalização adequada e monitoramento de tráfego.

Fênix para Maringá (92 Km) – Percurso até Eng. Beltrão (33 Km) conforme descrito anteriormente; de Eng. Beltrão para Maringá através da rodovia PR-317, pertencente ao lote 02 do Anel de Integração administrado pela concessionária Viapar, num percurso de 59 Km através de rodovia bem conservada, apresentando sinalização adequada e com monitoramento de tráfego.

Fênix para Londrina (205 Km) – De Fênix até Maringá (92 Km) conforme acima descrito; de Maringá para Mandaguari através da rodovia BR-376, num percurso de 39 Km, e de Mandaguari para Londrina através da rodovia BR-369, num percurso de 74,00 Km. Estas duas rodovias, que pertencem ao lote 02 do Anel de Integração administrado pela concessionária Viapar, apresentam sinalização adequada e monitoramento de tráfego.

Fênix para Curitiba (via Guarapuava – 475 Km) – De Fênix para Barbosa Ferraz através da rodovia PR-369, num percurso de 11,5 Km em rodovia mal conservada (com muitos buracos) e com sinalização deficiente; e de Barbosa Ferraz até o trevo de Luiziana pela rodovia PR-549, num percurso de 35,00 Km, também através de rodovia em péssimas condições de tráfego, sem sinalização adequada e com muitos buracos; de Luiziana (trevo) até o trevo de Nova Tebas através da rodovia BR-487 que, embora possua sinalização, está mal conservada; de Guarapuava até Curitiba pela rodovia BR-277, num trecho de 255 Km com boa sinalização e conservação.

## **1.2 ORIGEM DO NOME E HISTÓRICO DE CRIAÇÃO**

O Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo tem esse nome por conter em seus limites as ruínas da segunda fundação da cidade colonial espanhola de *Villa Rica del Espiritu Santo*, que existiu naquele local entre os anos de 1589 e 1632. Foi a terceira comunidade fundada por espanhóis na Província del Guairá, no século XVI, e recebeu este nome por se acreditar na época que existissem minas de ouro na área da primeira fundação.

Assim, o PEVRES possui um valor histórico e arqueológico inestimável, devido estarem ali localizadas as ruínas de *Villa Rica del Espiritu Santu*, uma das 16 comunidades jesuíticas espanholas fundadas nos séculos XVI e XVII.

Até 1948 a área era considerada como devoluta. Em 17 de janeiro de 1948 foi promulgada a Lei Estadual nº. 33, que caracterizava 10 áreas como Reservas do Patrimônio Histórico, devendo ter cada uma delas 121 hectares. Uma dessas áreas continha as ruínas de *Villa Rica*, e foi praticamente a única preservada ao longo do tempo.

Em 1950, apesar do conteúdo da Lei Estadual nº. 33, foi aberta uma estrada que atravessa a área do atual PEVRES e passava pelo meio as ruínas. Esta passou a ser a principal via de acesso de Fênix a Jandaia do Sul, complementada pela balsa que fazia a travessia do rio Ivaí.

Em 17 de junho de 1965 a área foi declarada Reserva Florestal Estadual Vila Rica do Espírito Santo, através do Decreto nº 17.790.

Graças aos trabalhos arqueológicos, desenvolvidos por pesquisadores do Museu Paranaense e da Universidade Federal do Paraná desde 1954, a área foi conservada e a estrada

desativada nos arredores de 1980 (FERNANDES & BLASI, 1956; BLASI, 1963; PARELLADA, 1997).

A Reserva Florestal Estadual de Vila Rica do Espírito Santo foi transformada em Parque pelo Decreto Estadual nº 6.125 de 16 de fevereiro de 1983, sendo denominada atualmente Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo "Rubens Augusto de Andrade". Este anexo ao nome é uma homenagem ao guarda-florestal do Parque, que morreu em 1980, defendendo o local de caçadores, e que desde 1960 trabalhava na área.

Como justificativas para o seu enquadramento na atual categoria de manejo estão seus atributos históricos e culturais, flora e fauna exuberantes e representativas da região, presença de recursos hídricos, grande potencial para recreação e educação ambiental e possibilidade para inúmeras pesquisas científicas.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS**

### **2.1 CLIMA**

Conforme a classificação de Koeppen, o clima regional do parque, bem como de todo o seu entorno é o Cfa (Clima sub-tropical úmido mesotérmico), com a temperatura dos meses mais frios entre  $-3^{\circ}\text{C}$  e  $+18^{\circ}\text{C}$ , verões quentes sempre úmidos sem estação seca, chuvas bem distribuídas em todos os meses do ano, sendo que a precipitação média anual é de 1.000 mm e a temperatura média do mês mais quente é acima de  $22^{\circ}\text{C}$ .

#### **2.1.1 VENTOS**

Os centros de alta pressão que penetram no Paraná são o anticiclone do Atlântico Sul, que origina a massa tropical marítima e o anticiclone Polar, responsável pela infiltração de massas de ar frio. Outro centro de ação importante, de baixa pressão, é o da baixa do Chaco, localizado na região limítrofe do Mato Grosso com a Bolívia.

Pelo fato de a variação sazonal da temperatura ser influenciada pela “marcha zenital do sol” esses centros básicos de ação atmosférica se deslocam, ora penetrando parcialmente no Paraná, ora se afastando.

Segundo HOLTZ (1966), durante o verão, os ciclones condutores de chuvas, com ventos vindos de norte e noroeste migram da Baixa do Chaco para o Paraná. No mês de março, a massa subtropical de alta pressão do anticiclone do Atlântico Sul se faz presente, através de ventos predominantes dos quadrantes sul e sudeste. Concomitantemente, massas de ar frio vindas do sul penetram também na região do Paraná. Nos meses de inverno, com a chegada da frente polar, predominam os ventos do quadrante sul.

### 2.1.2 PRECIPITAÇÃO

Os dados de precipitação analisados para a área do PEVRES e seu entorno, foram adquiridos junto a SUDERHSA. A estação pluviométrica escolhida para a coleta dos dados de precipitação foi a de Vila Rica, no município de São Pedro do Ivaí, em função de ser a mais próxima da área do parque. A estação pluviométrica, localiza-se nas coordenadas de 23° 45' 00" latitude sul e 51° 57' 00" longitude oeste, sendo o período de informações adquiridas para o tratamento dos dados, entre 1991 a 2001.

Nos quadros a seguir (Quadros 01-3 e 02-3), estão relacionados os dados de precipitação anual da estação de Vila Rica, do período de 1991 a 2001.

Quadro 01-3. Precipitação total da estação de Vila Rica no período de 1991 a 2001.

ANO	PRECIPITAÇÃO TOTAL (MM)												
	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAIO	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	TOTAL
1991	85,1	26,8	113,3	90,7	44,3	114,3	25,0	45,5	108,3	56,1	125,3	249,7	1084,4
1992	30,2	69,4	199,1	256,8	436,0	20,3	87,7	77,1	154,1	212,1	217,3	115,0	1875,1
1993	232,1	146,6	105,7	175,4	97,2	138,2	71,3	1,4	207,6	249,2	82,7	155,1	1662,5
1994	178,8	187,6	151,8	84,4	205,3	179,9	143,1	1,8	46,8	110,6	147,4	207,2	1644,7
1995	394,0	95,2	158,1	92,4	34,0	134,1	90,3	26,2	188,3	239,0	76,7	125,1	1653,4
1996	236,0	135,9	203,9	60,6	38,4	38,1	6,2	39,4	175,6	218,5	156,5	309,6	1618,7
1997	246,2	292,3	36,1	21,0	86,6	280,6	31,0	53,9	230,9	183,3	326,9	136,4	1925,2
1998	207,2	237,5	261,5	441,8	76,4	80,9	34,7	109,6	323,6	215,3	57,3	102,2	2148,0
1999	215,0	364,2	135,4	145,2	207,5	141,0	96,4	0,0	52,0	73,7	41,8	143,2	1615,4
2000	202,3	217,9	144,9	14,8	22,8	124,7	81,0	204,0	188,0	194,0	167,7	280,0	1842,1
2001	207,5	146,6	189,6	88,6	120,2	143,3	49,7	59,8	76,5	97,3	120,8	153,3	1443,2

Fonte: SUDERHSA.

Quadro 02-3. Precipitação máxima, mínima e média da estação de Vila Rica no período de 1991 a 2001.

	PRECIPITAÇÃO (MM)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Máx.	394,0	364,2	261,5	441,8	436,0	280,6	143,1	204,0	323,6	249,2	326,9	309,6
Min.	30,2	26,8	36,1	14,8	22,8	20,3	6,2	0,0	46,8	56,1	41,8	102,2
Média	203,1	174,5	154,4	133,8	124,4	126,8	65,1	56,2	159,2	167,2	138,2	179,7

Fonte: SUDERHSA.

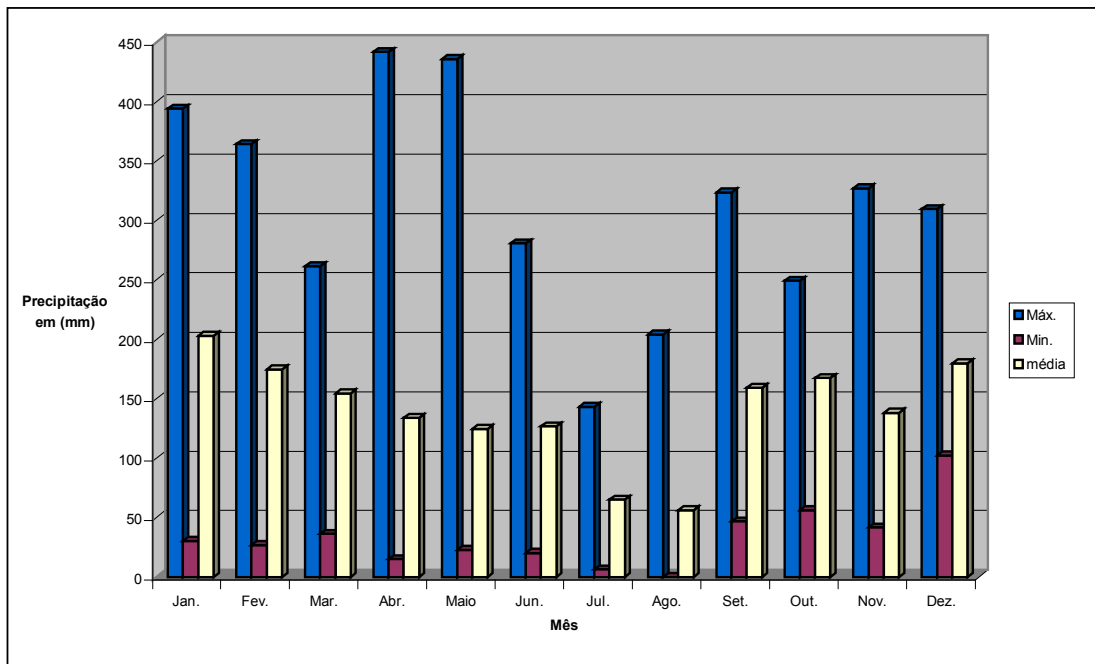
De acordo com a análise dos dados de precipitação da estação de Vila Rica, verifica-se que o mês mais chuvoso é o de janeiro, com uma média de 203,1 mm de chuva. Sendo a sua máxima registrada de 394,0 mm, em 1995 e a mínima de 30,2 mm em 1992.

Julho e agosto são os meses menos chuvosos, tendo o mês de junho uma média de 65,1 mm, com sua máxima registrada de 143,1 mm em 1994 e sua mínima de 6,2 mm em 1996. O mês de agosto possui uma média de 56,2 mm, sendo a máxima de 204,0 mm em 2000 e a mínima de 0,0 em 1999.

A área do parque e de seu entorno apresentam tendência de concentração de chuva nos meses de verão, com suas médias mensais entre 180 mm, podendo ocorrer episódios de chuvas mais intensas que atingem uma máxima mensal de 441,8 mm e 436,0 mm, como o ocorrido nos meses de abril em 1998 e no mês de maio de 1992.

Um aspecto importante a ressaltar, quanto à mudança do clima, refere-se à grande destruição da vegetação natural na área de influência do PEVRES, inclusive junto à nascentes e margens de rios, sendo esta substituída principalmente por monoculturas de soja, milho, trigo, cana-de-açúcar e café, além de pastagens. Devido a este fato, segundo dados da EMBRAPA & IAPAR (1984), o coeficiente de variação da precipitação vem aumentando significativamente nos últimos anos. O norte do Paraná, que de acordo com MAACK (1968) apresentava um coeficiente de variação da precipitação de 1,4 a 1,6%, atualmente possui um coeficiente de 2,0 a 2,9%. Isto indica que as precipitações tornaram-se mais irregulares, registrando-se ocasiões de abundância e escassez de chuva em toda a região.

A seguir é apresentado o gráfico (Figura 01-3) que ilustra o regime de precipitações mínima, máxima e média mensais da estação pluviométrica de Vila Rica, durante um período de registro de dados de 10 anos (1991 a 2001).



Fonte: SUDERHSA

Figura 01-3 Precipitação medida na estação pluviométrica de Vila Rica (1991 a 2001).

### 2.1.3 TEMPERATURA

Os dados de temperatura (Quadro 03-3) foram coligidos junto ao acervo de informações do IAPAR, a partir de uma série homogênea de 22 anos (1976 a 1998) de observações em estações meteorológicas localizadas na região.

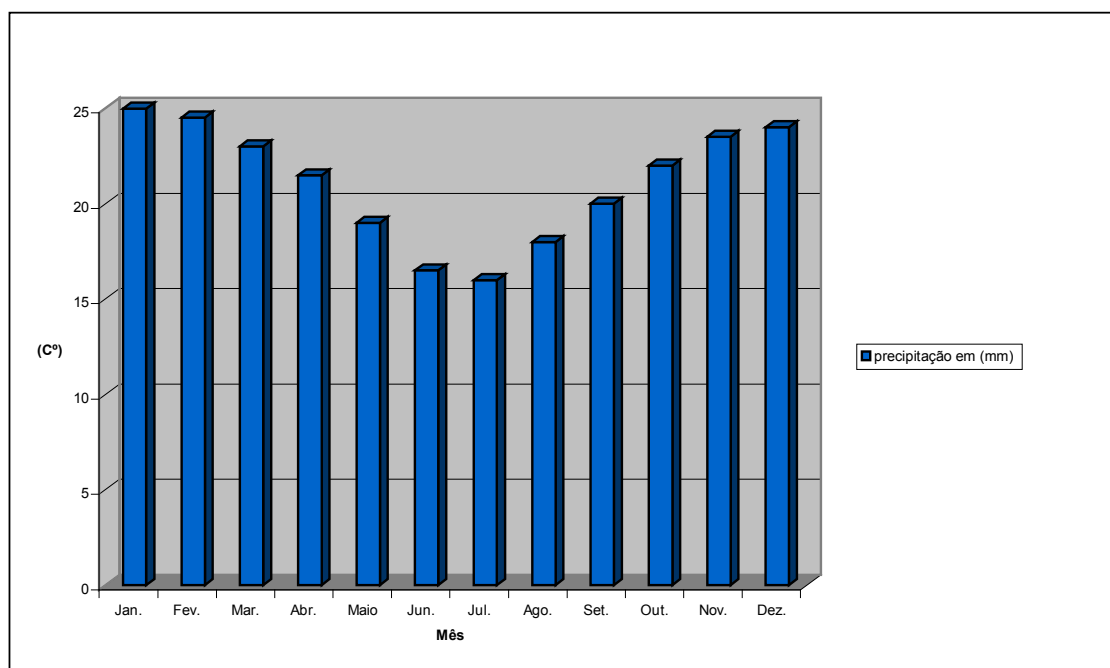
Quadro 03-3. Temperatura média mensal entre os anos de 1976 e 1998 para a região do Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo.

<b>TEMPERATURA MÉDIA MENSAL</b>			
Janeiro	25,0°C	Julho	16,0°C
Fevereiro	24,5°C	Agosto	18,0°C
Março	23,0°C	Setembro	20,0°C
Abril	21,5°C	Outubro	22,0°C
Mai	19,0°C	Novembro	23,5°C
Junho	16,5°C	Dezembro	24,0°C

Fonte: IAPAR.

Conforme os dados de temperatura fornecidos pelo IAPAR, verifica-se que o período mais quente corresponde aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, com destaque para o mês de janeiro, quando a temperatura média anual é da ordem de 25°C. As temperaturas mais frias ocorrem nos meses de junho, julho e agosto, com destaque para o mês de julho com temperatura média anual de 16°C.

O gráfico a seguir (Figura 02-3) ilustra as temperaturas da média mensal da área do parque, baseada em uma série histórica de dados fornecidos pelo IAPAR (1976 a 1998).



Fonte: IAPAR.

Figura 02-3. Temperatura média mensal dos anos de 1976 a 1998.

Os dados climáticos da região do PEVRES, referente à média das precipitações dos anos de 1991 a 2001, cedidos pela SUDERHSA e de temperatura, evaporação, unidade relativa do ar e direção predominante dos ventos, cedidos pelo IAPAR são:

- Média do mês mais chuvoso: janeiro, com 203,1 mm;
- Média do mês menos chuvoso: agosto, com 56,2 mm;
- Média da precipitação anual: 1.683 mm;
- Temperatura média do trimestre mais quente: 25°C;
- Temperatura média do trimestre mais frio: 16°C;



- Temperatura média da primavera: 22,8°C;
- Temperatura média do verão: 24,3°C;
- Temperatura média do outono: 20,9°C;
- Temperatura média do inverno: 18,5°C;
- Temperatura média anual: 21,5°C;
- Umidade relativa do ar em torno de 75 – 85%;
- Direção predominante dos ventos NE/E e NE.

O trimestre mais chuvoso (dezembro, janeiro e fevereiro) totaliza um índice de, aproximadamente, 550 mm de precipitação e o menos chuvoso (junho, julho e agosto), aproximadamente, 250 mm. A evaporação anual varia de 800 a 1.000 mm, sendo maior nos meses de verão, que coincidem com as precipitações e temperaturas mais elevadas.

## **2.2 GEOLOGIA**

A área do parque situa-se na porção centro norte do Terceiro Planalto Paranaense (Planalto do Trapp) mais precisamente, na sub-divisão, denominada por MAACK (1968) de Planalto de Campo Mourão.

Vale salientar que todo o Terceiro Planalto é bastante uniforme, tanto quanto na conformação da sua superfície como na sua constituição geológica. Desta uniformidade decorre a uniformidade do PEVRES, bem como de todo o seu entorno, que é constituído geologicamente pelo derrame de Trapp, pertencente à Série São Bento da Era Mesozóica.

As principais rochas do derrame de Trapp são as rochas básicas, tais como diabásios, melafiros, vesiculares, espelitos, toleictos vitrófiros, com os lençóis finais de diabásio porfírico e angita-andesita-porfirito, sendo que os melálicos ocorrem na parte superior de cada derrame e os diabásios nos diques e sills. Além do basalto, verifica-se também na área do parque, a presença de diferenciadas ácidas em alguns pontos da margem do rio Corumbataí e depósitos de argilas aluvionares do quaternário, a beira do lago.

Na área do PEVRES e regiões próximas, segundo PARELLADA (1990), as litologias encontradas são: basaltos, monzo-dioritos, diferenciadas ácidas e diabásios da Formação

Lavas da Serra Geral, arenitos silicificados da Formação Botucatu e depósitos argilosos aluvionares quaternários.

Dentro do Parque ocorrem blocos de basaltos amigdalóides e maciços, sendo que as amígdalas estão preenchidas por quartzo, minerais de cobre, zeólitas e carbonatos. O quartzo é representado por cristais e variedades criptocristalinas, como calcedônia, ágata, ônix, entre outras. Os basaltos da área, tem cor variando do cinza escuro ao preto, granulação fina, com decomposição esferoidal, apresentando-se sob a forma de blocos com diâmetro de até 40 cm.

No limite oeste do Parque existem blocos de monzo-diorito, de cor cinza clara, granulação fina a média, com amígdalas preenchidas por minerais de cobre.

Nas margens do rio Corumbataí ocorrem afloramentos de diferenciadas ácidas, variando de riolitos a riodacitos, com coloração rosa, com granulação finíssima. Estas rochas são cortadas por pequenos diques de diabásio com espessura de 20 cm.

#### 2.2.1 BASALTO

Os basaltos compõem-se essencialmente de minerais como a labradorita (plagioclásio) e os piroxênios (augita e pigeonita). Os seus acessórios mais frequentes são a titanomagnetita e apatita. Eventualmente, tem sido verificados anfibólios, olivinas e biotitas.

O conteúdo de material vítreo é bastante variável, havendo variedades que mostram cerca de 70% de vidro em sua composição.

Neste tipo de rocha é comum que a porção superior de cada derrame de lava, seja marcada pela presença de basalto amigdalóide. As vesículas constituintes desse tipo de basalto são bastante irregulares quanto às formas e dimensões. O preenchimento dos orifícios, formados pelo escapamento dos gases durante o resfriamento da lava, é de minerais secundários, sendo comuns o quartzo e as zeólitas diversas.

#### 2.2.2 DIABÁSIO

Os diabásios, que constituem a grande maioria dos diques e sills, ocorrem com textura ofítica e são formados predominantemente por plagioclásios e clinopiroxênio. Como acessórios encontram-se minerais opacos, apatita e quartzo.

Os diques formados por diabásios correspondem a corpos intrusivos, tabulares, cujas espessuras variam de poucos centímetros a dezenas de metros. As espessuras mais

freqüentes oscilam entre 20 e 50 m. A grande maioria desses diques apresenta direção predominantemente para noroeste.

### 2.2.3 ARENITO BOTUCATU

Consiste em um arenito quartzoso, de granulometria fina a média, localmente feldspáticos, possuindo em seus grãos películas ferruginosas. Possui uma estratigrafia cruzada por processos eólicos característica, associada localmente à fácies fluviais e/ou flúvio-lacustrinas.

## 2.3 GEOMORFOLOGIA

A área do parque e de seu entorno estão inseridas sobre um relevo plano à suave ondulado, com colinas alongadas de baixa elevação, topos extensos ligeiramente arredondados e aplainados, interflúvios amplos, vales encaixados de fundo chato e vertentes longas suavemente convexas de declividade geralmente baixa.

Topograficamente, o PEVRES, com seus 353,86 ha, situa-se sobre uma superfície suave com baixa amplitude altimétrica que varia de 290 a 370 m (*vide* carta Altimetria). As suas menores altitudes ocorrem às margens dos rios Ivaí e Corumbataí, sendo todas abaixo de 300 m. As maiores altitudes, acima de 350 m, são encontradas a noroeste e sudoeste desta UC.

### 2.3.1 DECLIVIDADE

Conforme a inclinação das encostas é possível utilizar diferentes áreas de uma região, de forma menos danosa ao meio físico. Tendo isto em vista, foi confeccionada e interpretada a carta de declividade das encostas da área do PEVRES (*vide* carta Declividade).

Para a elaboração da carta de declividade das encostas utilizou-se o método de DE BIASI (1970) e as classes de declividade adotadas, correspondem às classes do relevo estipuladas pela EMBRAPA & IAPAR (1984), para as paisagens naturais do Estado do Paraná. Estas classes encontram-se divididas em:

- ✓ 0% a 3%: com encostas planas;
- ✓ 3% a 8%: com encostas suave-onduladas;
- ✓ 8% a 15%: com encostas de inclinação moderada;

- ✓ 15% a 25%: com encostas de inclinação forte;
- ✓ 25% a 45%: com encostas íngremes;
- ✓ 45%: com encostas muito íngremes.

No parque, em quase toda a sua extensão, predominam as classes de declividade baixa de 0% a 3% e de 3% a 8%. Os terrenos destas classes apresentam-se de planos a suave ondulados, com suas encostas bem suaves. Esta característica do relevo é adequada para as atividades propostas ao uso do parque. Somente a nordeste, próximo à confluência do rio Corumbataí com o rio Ivaí é que o terreno deve ficar restrito à implantação de qualquer construção de infra-estrutura, por estar em área de baixada, sujeita à inundação.

As classes de declividade 8% a 15% e de 15% a 25 %, aparecem distribuídas em pequenas porções por toda a área do parque, proporcionando um terreno um pouco mais ondulado sem encostas muito íngremes. O terreno destas classes, devido à moderada inclinação das suas encostas, apresenta pouca fragilidade.

A classe de declividade de 25% a 45%, ocorre em forma de pequenas manchas distribuídas por todo o parque, com uma maior frequência, nos arredores do lago e as margens dos rios Corumbataí e Ivaí. Esta classe possui encostas íngremes, frágeis à erosão, principalmente quando se encontram em áreas sem cobertura vegetal.

As áreas com declives superiores a 45%, também podem ser verificadas em pequenas manchas dispersas pelo parque, com maior ocorrência a extremo sudoeste, próximo ao curso do rio Corumbataí. Esta classe, representada por encostas bem íngremes, é a que apresenta a maior fragilidade correspondente à inclinação do terreno, sendo bem susceptível aos processos erosivos.

## **2.4 SOLOS**

Para a definição e descrição das classes de solos da área do parque e seu entorno próximo, foram utilizados o mapa e os critérios de análise físico-química propostos no trabalho realizado pelo Serviço Nacional de Levantamento e Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná (EMBRAPA & IAPAR, 1984).

Na área do PEVRES a cobertura pedológica apresenta duas classes - Latossolo Roxo e Terra Roxa Estruturada, desenvolvidas, principalmente, em função das características do relevo e da vegetação original.

#### 2.4.1 LATOSSOLO ROXO

Dentro do parque, esta classe de solo encontra-se predominantemente na porção ocidental, nas áreas de maior altitude. São solos desenvolvidos a partir da meteorização de rochas eruptivas básicas. São solos minerais, muito porosos, friáveis, acentuadamente drenados e com seqüência de horizontes A, B e C. A sua profundidade é superior a 3 m, podendo atingir até 10 m. A profundidade do horizonte A, varia entre 10 e 15 cm. Sua coloração é vermelha escura, com a peculiaridade de se tornar arroxeadas, em função do ângulo de incidência dos raios solares. O teor de argila é maior que 60%, caracterizando uma textura muito argilosa, consistência muito friável, com características morfológicas uniformes ao longo do perfil (pequena diferenciação entre os horizontes).

O Latossolo Roxo difere dos demais pelo alto teor de ferro ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$  / 18%) e pela facilidade com que a massa do solo seca e triturada é atraída por um ímã comum. As características marcantes desta classe são: distribuição da argila relativamente uniforme ao longo do perfil, baixo teor de silte, baixa capacidade de troca de cátions e alto grau de flocculação das argilas, responsável pela pouca mobilidade destas e pela alta estabilidade dos agregados do solo.

O alto grau de flocculação das argilas, alta porosidade (acima de 60%), boa permeabilidade e a ocorrência em áreas de relevo suave caracterizam este solo como resistente à erosão em seu estado natural. Mas dependendo do cultivo, grau de declividade, tipo de manejo, tipo de cobertura e tempo de utilização, a suscetibilidade à erosão poderá aumentar.

Como unidade pertencente a esta classe foi identificada, na área do parque e suas imediações, o seguinte tipo:

LRe1 – LATOSSOLO ROXO EUTRÓFICO A moderado, textura argilosa, fase floresta tropical perenifólia, relevo suave ondulado a praticamente plano. Desenvolvido a partir de produtos provenientes da intemperização de rochas eruptivas básicas do derrame do Trapp, ocorre em áreas de clima chuvoso praticamente sem estação seca. O relevo é suave ondulado, constituído por elevações de topos arredondados, vertentes longas com centenas de metros de comprimento, declive suave de 0 a 8%, em altitudes que variam de 200 a 600 m.

São solos que podem ser considerados quase ideais para o uso agrícola, pois possuem excelente capacidade de retenção de água e possuem fertilidade natural bastante favorável, sendo deficientes apenas em fósforo.

#### 2.4.2 TERRA ROXA ESTRUTURADA

Esta classe de solo aparece na porção oriental do PEVRES, nas áreas de baixa altitude. São solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B textural, com argila de baixa capacidade de troca de cátions, predominantemente caulínicas, com baixo gradiente textural, ricos em sesquióxidos de ferro e alumínio e derivados de rochas eruptivas básicas. São solos de coloração avermelhada, profundos, argilosos, bem drenados, porosos e com seqüências de horizontes A, Bt e C.

A sua espessura varia de 130 a 250 cm, sendo que a espessura do horizonte A varia de 10 cm, nas áreas intensamente cultivadas, a 30 cm ou mais, nos locais pouco ou ainda não cultivados.

Como característica marcante deste solo, apresenta-se a abundância de minerais pesados, o que lhe oferece alta suscetibilidade magnética, efervescência com água oxigenada ao longo do perfil, devido ao alto teor de manganês; alto grau de floculação da argila no horizonte subsuperficial e baixa retenção silte/ argila no horizonte B<sub>2</sub>t.

No parque, esta classe de solo é representada apenas por uma unidade analisada:

TRe3 – TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA A moderado, textura argilosa, fase floresta tropical subperenifólia, relevo suave ondulado e ondulado. Ocorre em áreas com influência do clima Cfa, de relevo suave ondulado a ondulado, com topos levemente arredondados, vertentes de centenas de metros de comprimentos e com declives pouco inclinados a inclinados. São solos aptos para agricultura, com restrição apenas moderada no que se refere à suscetibilidade a erosão, principalmente nos declives mais inclinados.

A Terra Roxa Estruturada, que abrange a área do parque e seus arredores, refere-se às variedades eutróficas, isto é, a solos com alta fertilidade natural, moderadamente ácido, e praticamente sem alumínio trocável. Em áreas de cultivo intenso, sobre este solo pode ser encontrada erosão laminar moderada, com sulcos distribuídos ocasionalmente.

## 2.5 HIDROGRAFIA

A drenagem do PEVRES faz parte de um sistema hidrográfico composto por bacias que têm suas nascentes na cuesta da Serra da Boa Esperança e suas desembocaduras no vale do rio Paraná. Os principais rios que drenam esta região geralmente possuem cursos nitidamente conseqüentes, condicionados pela inclinação das rochas vulcânicas para noroeste. As porções baixas da drenagem são ocupadas pelo basalto, dando origem a vales mais íngremes, sem planícies aluvionares de grande extensão.

A área do parque, está situada na bacia do rio Ivaí (Figura 03-3), localizando-se à margem esquerda deste rio, na confluência com o rio Corumbataí.

Os cursos d'água dos rios Ivaí e Corumbataí correm sobre o nível de base, com fundo chato. Possuem rápidos e corredeiras ao longo do seu percurso. Ambos os rios apresentam um sistema de drenagem dendrítico a paralelo, com padrão de canal, dos seus principais cursos, em forma de meandros.

Hidrograficamente, além dos dois grandes rios citados que fazem parte da sua divisa, a unidade de conservação conta ainda com cinco pequenos córregos internos, sendo que um deles nasce fora do parque e os outros dentro de sua área. Dois destes córregos são perenes e os outros três possuem cursos intermitentes, com água somente em certa época do ano, quando o lençol freático encontra-se suficientemente alto.

Entre a junção dos dois córregos que possuem cursos perenes, na porção centro-oeste do PEVRES, foi construído, na década de 60, um lago artificial para irrigar as plantações de hortelã que ali existiam. O córrego que possui a sua nascente fora do parque percorre aproximadamente 600 m, o outro, com a nascente dentro do parque, percorre aproximadamente 150 m antes de encontrarem-se formando o lago. A partir daí, já unificados, percorrem aproximadamente 450 m, desaguando no rio Corumbataí.

Fazem, ainda parte do sistema hidrográfico de Fênix, os seguintes cursos d'água: rio Dez, rio Bagre, córrego Urtigueirinho, córrego Cinco e córrego Roncador.

No que se refere à conservação natural dos cursos d'água do sistema hidrográfico de Fênix, verifica-se que estes se encontram em processo de comprometimento, devido às atividades intensas da agricultura e pecuária, que não pouparam nascentes e florestas ciliares. Assim, nas margens dos rios Ivaí e Corumbataí, sobre as áreas de declives mais acentuados, já podem ser observados processos de erosão bem estabelecidos. Além disso, alguns cursos de

água tiveram parte de seus leitos desviados e canalizados para o aproveitamento de suas águas na agricultura e piscicultura.

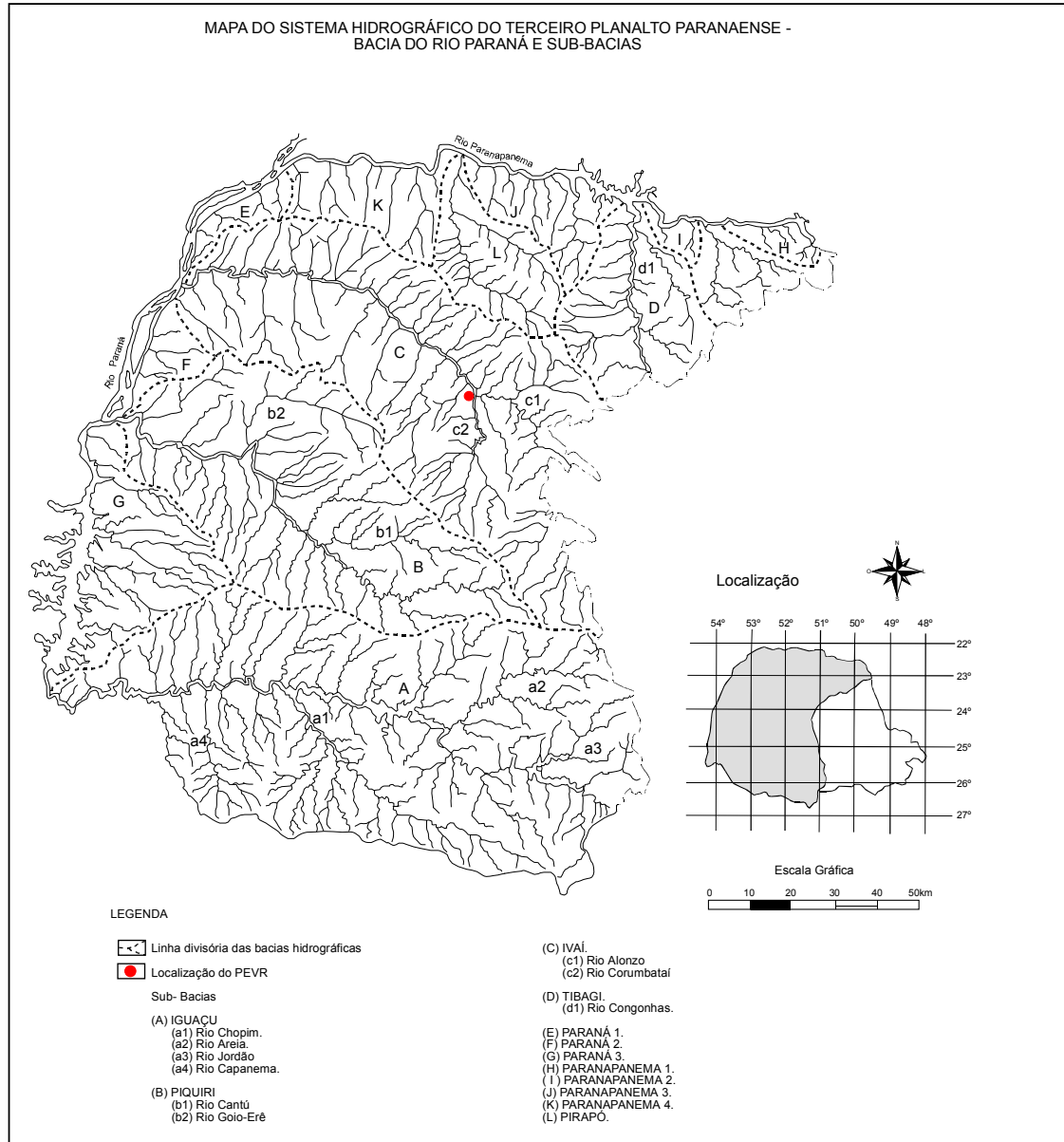


Figura 03-3. Sistema hidrológico do Terceiro Planalto. Fonte: MAACK *apud* FRAGA (1992).



### 2.5.3 QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA

A qualidade da água em Fênix e municípios vizinhos vem sendo comprometida há muito tempo, em função da agricultura praticada na região. O uso excessivo de fertilizantes e agrotóxicos nas lavouras tem contribuído, em muito, para a poluição do solo e das águas superficial e subterrânea. Os compostos químicos, por meio da percolação da água, infiltram no solo e poluem os lençóis de água subterrâneos e, por sua vez, os rios e os córregos onde estes vão dar. Estes compostos químicos podem deixar resíduos que, além de contaminar o solo e a água, prejudicam a flora, fauna e a saúde da população local.

Segundo dados fornecidos pela SUDERHSA (1998), que realizou coleta de água na confluência do rio Ivaí com o rio Corumbataí, i.e. no interior do PEVRES, a qualidade da água apresenta-se moderadamente comprometida com o IQA de 52 a 79, de qualidade boa.

O IQA (índice de qualidade da água) é função de um processo multiplicativo que envolve oito parâmetros: oxigênio dissolvido, coliforme fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrogênio total, fósforo total, turbidez e sólidos totais.

Quanto à qualidade da água dos córregos existentes na UC, pode-se afirmar que aqueles que possuem suas nascentes dentro da área do parque apresentam boa condição, o mesmo não se pode afirmar do córrego que nasce fora do parque, pois possui grande possibilidade de estar poluído por agrotóxicos e matéria orgânica, em virtude de sua nascente se encontrar em área de plantio agrícola, atravessar tanques de piscicultura e apresentar a cobertura vegetal comprometida.

Já o lago existente dentro do parque, embora artificial, possui suas margens bem conservadas pela vegetação. Porém, sua água pode estar contaminada, em função do córrego acima mencionado, que o abastece. Além disso, o escoamento das águas superficiais, provenientes das áreas agrícolas, pode carrear uma série de materiais para dentro do lago, como sedimentos, lixo agrícola e compostos químicos, alterando sua composição físico-química.

## **2.6 ASPECTOS GEOTÉCNICOS DA ÁREA DE ESTUDO**

Neste tópico serão abordados os estudos relacionados aos riscos geotécnicos inerentes às obras de infra-estrutura e atividades de lazer, implementadas na área do PEVRES. Para a realização desta análise foram levantados os principais aspectos geotécnicos da área, onde,

a partir da integração de informações de solos, geomorfologia (declividade e topografia) e substrato rochosos, caracterizou-se os riscos geotécnicos para a área em questão (*vide* carta Fragilidade).

Dentre os riscos geotécnicos potenciais, destacam-se a possibilidade de inundação, erosão, perda de solo e aterramento dos corpos d'água existentes no parque.

A erosão, perda de solos e aterramento dos corpos d'água, em condições naturais, são quase inexistentes. Contudo, uma modificação da paisagem natural, com a retirada da cobertura vegetal através da abertura de clareiras para a passagem de trilhas e para a implantação de obras de infra-estrutura em áreas impróprias, poderiam ampliar consideravelmente o risco de erosão. Isto pode vir a acontecer, principalmente, se essas atividades forem executadas em áreas com declividade acentuada, geralmente relacionadas à região de dissecação intermediária, ou seja, próximas às rupturas de relevo.

As áreas sujeitas a inundações encontram-se ao longo das pequenas planícies aluviais dos rios Ivaí e Corumbataí. Estes dois rios de meandros, em época de enchentes de pico de chuvas torrenciais, extravasam seus leitos se deslocando pelas suas laterais, podendo atingir toda a extensão da planície aluvial. A destruição das florestas ciliares ao longo de quase todo o curso desses rios veio agravar ainda mais este processo de inundação. Dentro do PEVRES, no entanto, a área sujeita a este fenômeno está situada à nordeste, na confluência do rio Ivaí com o rio Corumbataí.

Quanto aos aspectos geotécnicos dos solos encontrados no parque e sua área de influência, o Latossolo Roxo, em função da sua topografia plana a suavemente ondulada, da espessura elevada e da sua boa permeabilidade, é um solo de baixa susceptibilidade natural à erosão, aos escorregamentos e aos encharcamentos, sendo assim, bastante favorável ao uso previsto para o parque.

Os principais problemas geotécnicos deste solo podem surgir do uso inadequado, que provoca a sua compactação através da diminuição acentuada dos poros, comprometendo a capacidade de infiltração da água e gerando processos de degradação permanente.

Os latossolos são, portanto, solos naturalmente estáveis e pouco susceptíveis a problemas geotécnicos. No entanto, sob condições intensas de uso, sem as devidas práticas de manutenção, podem desenvolver graves processos de degradação.

Na Terra Roxa, a presença de um horizonte subsuperficial de acumulação de argila, a grande diferença de teor de argila dispersa em água entre os horizontes A e B e a topografia local

um pouco mais acentuada, podem diminuir a resistência à erosão deste solo, em comparação com os Latossolos Roxos.

Este tipo de solo é favorável à implantação das atividades de lazer ecológico a que se dispõe o parque, entretanto, com restrições, nos pontos onde o declive é mais acentuado.

Assim, as características geomorfológicas encontradas na área do parque, tais como: relevo suavemente ondulado, declividade das encostas bem moderadas e presença de solos geotécnicamente estáveis, são favoráveis ao tipo de ocupação proposta para esta UC.

## 2.7 VEGETAÇÃO

De acordo com os dados colhidos nos trabalhos realizados no PEVRES, foi verificada a ocorrência de 347 espécies de plantas vasculares, pertencentes a 86 famílias botânicas (Tabela 01-3). As famílias com maior número de espécies foram Solanaceae (24 espécies), Piperaceae (17), Myrtaceae (15), Euphorbiaceae (13), Mimosaceae (13), Moraceae (12) e Meliaceae (10); juntas, estas famílias somam cerca de 35% do total de espécies levantadas.

Tabela 01-3. Espécies de plantas vasculares registradas para o Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
<b>MAGNOLIOPHYTA – MAGNOLIOPSIDA</b>		
<b>ACANTHACEAE</b>		
<i>Geissomeria cincinnata</i> Nees	ev	
<i>Justicia brasiliiana</i> Roth.	ab	junta-de-cobra
<i>Ruellia angustiflora</i> (Nees) Lindau & Rambo	ev	junta-de-cobra
<b>ACHATOCARPACEAE</b>		
<i>Achatocarpus praecox</i> var. <i>bicornutus</i> (Schinz et Autran) Botta	av	cabo-de-lança
<b>AMARANTHACEAE</b>		
<i>Alternanthera</i> cf. <i>phicoidea</i> (L.) R. Br.	ev	
<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Humb., Bonpl. & Kunth	tp	mofungo
<b>ANACARDIACEAE</b>		
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	av	guaritá
<i>Mangifera indica</i> L.	av	mangueira
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	av	aroeira
<b>ANNONACEAE</b>		
<i>Annona cacans</i> Warm.	av	ariticum-cagão
<i>Rollinia emarginata</i> Schltdl.	av	ariticum
<i>Rollinia sericea</i> (R.E. Fries) R.E. Fries	av	ariticum-do-mato

FAMÍLIA/ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
APIACEAE		
<i>Apium leptophyllum</i> (Pers.) F. Mill.	ev	
<i>Hydrocotyle leucocephala</i> Cham. & Schldtl.	ev	
APOCYNACEAE		
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	av	peroba-rosa
<i>Condylocarpon isthmicum</i> (Vell.) A.DC.	tp	tênia
<i>Forsteronia thyrsoides</i> Müll. Arg.	tp	cipó-de-leite
<i>Rauwolfia sellowii</i> Müll. Arg.	av	casca-d'anta
<i>Tabernaemontana australis</i> (Müll.Arg.) Miers	av	leiteiro
ARALIACEAE		
<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Dcne.& Planch.	av	
<i>Dydimopanax morototoni</i> (Aubl.) Dcne.	av	mandiocão
ASTERACEAE		
<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk.	ev	
<i>Elephantopus molis</i> Humb. Bonpl. & Kunth	ev	
<i>Eupatorium</i> sp.	ev	
<i>Hypochoeris</i> sp.	ev	
<i>Mikania</i> sp.	tp	
<i>Pseudogynoxis benthamii</i> Cabr.	tp	
Asteraceae 1	av	
BEGONIACEAE		
<i>Begonia</i> sp.	ev	
BIGNONIACEAE		
<i>Adenocalyma marginatum</i> (Cham.) DC. var. <i>marginatum</i>	tp	cipó-de-vaqueiro
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	av	carova
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (A. DC.) G. Gentry	tp	unha-de-gato
<i>Mansoa difficilis</i> (Cham.) Bur. & K. Schum.	tp	
<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A. Gentry	tp	penete-de-macaco
<i>Pyrostegia venusta</i>	tp	cipó-de-são-joão
<i>Tabebuia pulcherrima</i> Sandw.	av	ipê
<i>Tynnanthus elegans</i> Miers	tp	cipó-cravo
<i>Tynnanthus micranthus</i> Mello	tp	cipó-cravo
<i>Tynnanthus</i> sp.	tp	cipó-cravo
BOMBACACEAE		
<i>Chorisia speciosa</i> A. St.-Hill.	av	paineira
BORAGINACEAE		
<i>Cordia axillaris</i> I.M. Johnston	av	
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	av	café-de-bugre
<i>Cordia monosperma</i> (Jacq.) Roem. & Schult.		
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. Ex Stend.		louro-pardo
<i>Heliotropium transalpinum</i> Vell.	ev	borragem
<i>Patagonula americana</i> L.	av	guajuvira
<i>Tournefortia breviflora</i> DC.	tp	
<i>Tournefortia paniculata</i> Cham.	tp	
CACTACEAE		

FAMÍLIA/ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
<i>Cereus</i> sp.	ev	
<i>Epiphyllum</i> sp.	ep	
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	ep	
<i>Lepismium warmingianum</i> (K. Schulm.) Barthlott	ep	
<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Lyons	ev	
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	tp	
<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.	ep	comambaia
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dick ex Pfeiff.	ep	comambaia
CAESALPINIACEAE		
<i>Bauhinia forficata</i> Link.	av	pata-de-vaca
<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	av	sibipiruna
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	av	
<i>Holocalyx balansae</i> Mich.	av	alecrim
<i>Peltophoum dubium</i> (Spreng.) Taub.	av	canafístula
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) Irwin et Barn.	av	aleluia
CARICACEAE		
<i>Carica papaya</i> L.	av	mamoeiro
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) DC.	av	jaracatiá
CECROPIACEAE		
<i>Cecropia glazioui</i> Sneth.	av	embaúba-vermelha
<i>Cecropia pachystachya</i> Trec.	av	embaúba-branca
COMBRETACEAE		
<i>Terminalia triflora</i> Griseb.	av	
CONVOLVULACEAE		
<i>Jacquemontia</i> cf. <i>blanchetti</i> Moric.	tp	corda-de-viola
CUCURBITACEAE		
<i>Fevillea trilobata</i> L.	tp	
<i>Melothria pendula</i> L.	tp	
<i>Momordica charantia</i> L.	tp	melão-de-são-caetano
<i>Wilbrandia longisepala</i> Cogn.	tp	
ERYTHROXYLACEAE		
<i>Erythroxylon cuneifolium</i> (Mart.) O.E. Schulz	av	coçã
EUPHORBIACEAE		
<i>Acalypha gracilis</i> Spreng.	ev	tapa-buraco
<i>Acalypha setosa</i> A. Reich.	ev	
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll. Arg.	av	laranjeira-do-mato
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	av	tapiá
<i>Alchornea triplinervia</i> Müll.Arg.	av	tapiá
<i>Aleurites molucana</i> (L.) Willd.	av	nogueira-da-índia
<i>Croton urucurana</i> Baill.	ab	sangra d'água
<i>Dalechampia micromeria</i> Baill.	tp	
<i>Manihot grahami</i> Hook.	av	mandiocão
<i>Phyllanthus carolinensis</i> Walter ssp. <i>guianensis</i> (Klotzsch) G. L. Webster	ev	
<i>Phyllanthus sellowianus</i> Müll.Arg.	ab	sarandi branco
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	av	leiteiro

FAMÍLIA/ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) Smith & Downs	av	branquilha
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp. & Endl.	av	canemuçu
Euphorbiaceae 1	ab	
FABACEAE		
<i>Cratylia hypargyrea</i> Mart. ex Benth.	tp	
<i>Dalbergia frutescens</i> Jacq.	av	cipó-braço-de-rei
<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.	av	rabo-de-bugio
<i>Lonchocarpus cultratus</i> Vell.	av	rabo-de-bugio
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	av	rabo-de-bugio
<i>Lonchocarpus subglaucescens</i> Mart. ex Benth.	av	feijão-cru
<i>Machaerium hatschbachii</i> Rudd.	av	
<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.	av	sapuvão
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vog.	av	sapuva
<i>Mucuna</i> sp.	tp	
<i>Myrocarpus frondosus</i> Fr. Allem.	av	cabreúva
FLACOURTIACEAE		
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	av	pau-de-espeto
<i>Casearia silvestris</i> Sw.	av	guassatunga
<i>Prockia crucis</i> L.	av	
<i>Xylosma cf. ciliatifolium</i> Eichl.	av	sucará
HIPPOCRATEACEAE		
<i>Pristimera andina</i> Miers	tp	cipó-pau
ICACINACEAE		
<i>Citronela panicullata</i> (Mart.) Howard	av	congonha
LAMIACEAE		
<i>Ocimum selloi</i> Benth.	ev	alfavaca-azul
LAURACEAE		
<i>Cryptocaria aschersoniana</i> Mez	av	canela-amarela
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) Macbr.	av	canela-frade
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	av	canela-bosta
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meissn.) Mez	av	canela
<i>Ocotea elegans</i> Mez	av	canela
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	av	canela-sebo
<i>Ocotea silvestris</i> Vatt.	av	canela-preta
<i>Persea americana</i> Mill.	av	abacateiro
LORANTHACEAE		
<i>Phoradendron crassifolium</i> (Pohl) Eichl.	hp	erva-de-passarinho
<i>Phoradendron martianum</i> Trel.	hp	erva-de-passarinho
<i>Phoradendron piperoides</i> (Humb., Bonpl. & Kunth) Nutt.	hp	erva-de-passarinho
LYTHRACEAE		
<i>Cuphea racemosa</i> (L. f.) Spreng.	ev	sete-sangrias
MAGNOLIACEAE		
<i>Michelia champaca</i> L.	av	champaca
MALPIGHIACEAE		

FAMÍLIA/ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
<i>Dicella nucifera</i> Chodat	tp	
<i>Mascagnia ovatifolia</i> (Humb., Bonp. & Kunth) Griseb.	tp	
MALVACEAE		
<i>Abutilon striatum</i> Dicks.	ev	lanterna-japonesa
<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	av	algodoeiro
<i>Pavonia sepium</i> A. St.-Hill.	ab	guanxuma
MELASTOMATACEAE		
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	ep	
<i>Miconia collatata</i> Wurdack	ab	pixirica
<i>Miconia discolor</i> DC.	ab	pixiricão
<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	ab	pixirica
MELIACEAE		
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	av	cajarana
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	av	cedro-rosa
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	av	baga-de-morcego
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	av	baga-de-morcego
<i>Melia azedarach</i> L.	av	santa-bárbara
<i>Trichilia casaretti</i> C. DC.	av	
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	av	catiguá
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	av	catiguá-de-ervilha
<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	av	arco-de-peneira
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	av	catiguá
MIMOSACEAE		
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	av	monjoleiro
<i>Acacia</i> sp.	tp	nhapindá
<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	ab	cabelo-de-anjo
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	av	timbuva
<i>Inga marginata</i> Willd.	av	ingá-feijão
<i>Inga striata</i> Benth.	av	ingá
<i>Inga vera</i> ssp. <i>affinis</i> T.D. Penn.	av	ingá
<i>Inga</i> sp.	av	ingá
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lamb.) de Witt.	av	leucena
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	av	gurucaia
Mimosaceae 1	tp	nhapindá
MONIMIACEAE		
<i>Mollinedia blumenaviana</i> Perk.	av	
MORACEAE		
<i>Artocarpus integrifolia</i> L. f.	av	
<i>Ficus glabra</i> Vell.	av	figueira
<i>Ficus guaranitica</i> Chodat ex Chodat & Vischer	av	figueira
<i>Ficus insipida</i> Willd.	av	figueira-branca
<i>Ficus luschnatiana</i> (Miq.) Miq.	av	figueira
<i>Ficus monckii</i> Hassl.	av	figueira
<i>Ficus obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.	av	lombrigueira
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	av	tajuva
<i>Morus nigra</i> L.	av	amoreira-preta
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) Burg., Lanj. & Boer	av	chincho

FAMÍLIA/ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
<b>MYRSINACEAE</b>		
<i>Rapanea lancifolia</i> Mez	av	capororoca
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	av	capororoca
<b>MYRTACEAE</b>		
<i>Campomanesia guavirova</i> (A. DC.) Kiaersk.	av	guavirova
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Camb.) Berg	av	araçá-do-mato
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg	av	guavirova
<i>Eugenia florida</i> DC.	av	
<i>Eugenia hyemalis</i> Camb.	av	guamirim-de-folha- miúda
<i>Eugenia moraviana</i> Berg	av	cambuí
<i>Eugenia pyriformis</i> Camb.	av	uvalha
<i>Eugenia ramboi</i> Legrand	av	ingabaú
<i>Eugenia uniflora</i> L.	av	pitangueira
<i>Eugenia verrucosa</i> Legrand	av	
<i>Eugenia</i> sp.	av	
<i>Hexachlamys itatiaiensis</i> Mattos	av	
<i>Plinia trunciflora</i> (Berg) Rothmam	av	jaboticabeira
<i>Psidium guajava</i> L.	av	goiabeira
Myrtaceae 1	av	
<b>NYCTAGINACEAE</b>		
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	av	primavera
<i>Pisonia aculeata</i> L.	tp	espora-de-galo
<b>ONAGRACEAE</b>		
<i>Ludwigia</i> cf. <i>elegans</i>	ev	cruz-de-malta
<b>OXALIDACEAE</b>		
<i>Oxalis rhombo-ovata</i> A. St.-Hill.	ev	azedinha
<b>PASSIFLORACEAE</b>		
<i>Passiflora alata</i> Dryand.	tp	maracujá
<i>Passiflora ametistina</i> Mikan	tp	maracujá
<i>Passiflora capsularis</i> L.	tp	maracujá
<i>Passiflora edulis</i> forma <i>flavicarpa</i> Ledeger	tp	maracujá
<b>PHYTOLACCACEAE</b>		
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms.	av	pau-d'alho
<i>Phytolacca dioica</i> L.	av	ceboleiro
<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H. Walt.	ab	
<b>PIPERACEAE</b>		
<i>Ottonia martiana</i> Miq.	ab	
<i>Peperomia alata</i> Ruiz et Pav	ep	erva-de-vidro
<i>Peperomia arifolia</i> Miq.	ev	
<i>Peperomia barbarana</i> C.DC.	ev	
<i>Peperomia dahlstedtii</i> DC.	ep	
<i>Peperomia delicatula</i> Henschen	ep	erva-de-vidro
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Humb., Bonpl. & Kunth	ep	erva-de-vidro
<i>Peperomia urocarpa</i> Fischer & Mey.	ep	
<i>Piper aduncum</i> L.	ab	pau-de-junta
<i>Piper amalago</i> L. var. <i>medium</i> (Jacq.) Yunck.	ab	



FAMÍLIA/ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	ab	
<i>Piper crassinervium</i> Humb., Bonpl. & Kunth	ab	
<i>Piper diospyrifolium</i> Kunth	ab	
<i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth	ab	jaborandi
<i>Piper hispidum</i> Sw.	ab	
<i>Piper lindbergii</i> C. DC.	ab	
<i>Piper rivinoides</i> Kunth	ab	
PLANTAGINACEAE		
<i>Plantago major</i>	ev	tansagem
POLYGONACEAE		
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Humb., Bonpl. ex Kunth	ev	erva-de-bicho
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meissn.	av	farinha-seca
PORTULACACEAE		
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	ev	maria-gorda
PROTEACEAE		
<i>Grevilea robusta</i> A. Cunn.	av	grevílea
RANUNCULACEAE		
<i>Clematis dioica</i> L.	tp	cipó-barba-branca
RHAMNACEAE		
<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	av	sobrasil
<i>Gouania ulmifolia</i> Hook. & Arn.	tp	
<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	av	uva-do-japão
ROSACEAE		
<i>Eryobotria japonica</i> Lindl.	av	nêspera
<i>Prunus cf. amygdalus</i> Stockers	av	amendoeira
<i>Rubus urticifolius</i> Poir.	tp	amoreira-preta
RUBIACEAE		
<i>Genipa americana</i> L.	av	genipapo
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	ev	
<i>Manetia luteo-rubra</i> (Vell.) Benth.	tp	
<i>Palicourea macrobotrys</i> (Ruiz & Pav.) DC.	ev	
<i>Psychotria</i> sp.	ev	
<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schltdl.	ab	grandiúva-d'anta
<i>Psychotria myriantha</i> Müll.Arg.	ab	
<i>Relbunium hypocarpium</i> (L.) Hemsl.	ev	
<i>Sickingia corumbaensis</i> Standl.	av	
RUTACEAE		
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	av	pau-marfim
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	av	laranja-do-mato
<i>Esenbeckia febrifuga</i> A. Juss.	av	pau-de-cutia
<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	av	cutia-branca
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	av	mamica-de-cadela
<i>Zanthoxylum rugosum</i> A. St.-Hill. & Tul.	av	mamiqueira
SAPINDACEAE		

FAMÍLIA/ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
<i>Alophyllus edulis</i> (A. St.-Hill.) Radlk.	av	vacum
<i>Alophyllus guaraniticus</i> Radlk.	av	vacum
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	av	camboatá
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	av	maria-preta
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	av	miguel-pintado
<i>Paullinia elegans</i> Camb.	tp	cipó-timbó
<i>Paullinia meliaefolia</i> A. Juss.	tp	timbó-peba
<i>Urvillea ulmacea</i> Kunth	tp	cipó-timbó
SAPOTACEAE		
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	av	mata-olho
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	av	guatambu-de-leite
SOLANACEAE		
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D. Don.	ab	manacá
<i>Capsicum flexuosum</i> Sendtn.	ev	pimenta-braba
<i>Capsicum lucidum</i> (Moric.) Kuntze	ev	pimenta-braba
<i>Cestrum amictum</i> Schltld.	ab	coerana
<i>Cestrum calycinum</i> Willd.	ab	coerana
<i>Cestrum corymbosum</i> Schltld.	ab	coerana
<i>Cestrum intermedium</i> Sendtn.	ab	coerana
<i>Cyphomandra diploconos</i> (Mart.) Sendtn.	ev	baga-de-bugre
<i>Lycianthes</i> sp.	ev	
<i>Solanum argenteum</i> Dunal	av	
<i>Solanum aspero-lanatum</i> Ruiz & Pav.	av	juveva
<i>Solanum australe</i> Morton	tp	
<i>Solanum caavurana</i> Vell.	av	
<i>Solanum gracilimum</i> Sendtn.	tp	
<i>Solanum granulosoleprosum</i> Dunal	av	
<i>Solanum microrbitum</i> Smith & Downs	ev	joá-manso
<i>Solanum muelleri</i> Bitter	ev	
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	ev	peloteira
<i>Solanum reflexum</i> Schrank.	ev	arrebenta-cavalo
<i>Solanum robustum</i> H. Wendl.	ev	joá-açu
<i>Solanum sanctaecatharinae</i> Dunal	av	
<i>Solanum sysimbriifloium</i> Lam.	ev	joá-bravo
<i>Solanum</i> sp1	ev	
<i>Solanum</i> sp2	ev	
<i>Solanum</i> sp3	ev	
STERCULIACEAE		
<i>Byttneria australis</i> A. St.-Hill.	tp	espera-compadre
TILIACEAE		
<i>Heliocarpus americanus</i> L.	av	pau-jangada
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	av	açoita-cavalo
ULMACEAE		
<i>Celtis iguanae</i> (Jacq.) Sarg.	ab	grão-de-galo
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blum.	av	crindiúva
URTICACEAE		
<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	ab	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.	ab	urtiga-vermelha

FAMÍLIA/ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
<i>Urera mitis</i> (Vell.) Miq.	ab	
<i>Urera nitida</i> (Vell.) Brack	ab	
Urticaceae 1	ev	
VERBENACEAE		
<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.	ab	
<i>Aegiphila mediterranea</i> Vell.	ab	
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	av	tamanqueiro
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) A. Juss.	av	lixreira
<i>Citharexylum solanaceum</i> Cham.	av	fruta-de-pomba
VIOLACEAE		
<i>Hybanthus bigibosus</i> L.	ab	
VITACEAE		
<i>Cyssus gongylodes</i> (Baker) Planch.	tp	
<i>Cyssus verticillata</i> (L.) Nicolson	tp	
<b>MAGNOLIOPHYTA – LILIOPSIDA</b>		
AGAVACEAE		
<i>Cordyline dracaenoides</i> Kunth	av	uvarana
<i>Cordyline terminalis</i> Kunth	av	
AMARYLLIDACEAE		
<i>Amaryllis reticulata</i> L'Her.	ev	lírio-rosa
<i>Bomaria rosea</i> Herb.	tp	
ARACEAE		
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	ep	banana-de-macaco
<i>Pistia stratiotes</i> L.	ev	alface-d'água
ARECACEAE		
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	av	palmitheiro
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	av	jerivá
BROMELIACEAE		
<i>Acanthostachys strobilacea</i> (Schult.f.) Klotzch	ep	bromélia
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	ep	bromélia
<i>Tillandsia usneoides</i> L.	ep	barba-de-velho
COMMELINACEAE		
<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) Standl.	ev	cana-de-macaco
<i>Dichorisandra thyrsoflora</i> Mik.	ev	gengibre-azul
<i>Tradescantia zanonii</i> Sw.	ev	trapoerabarana
<i>Tradescantia zebrina</i> Hort. ex Loud.	ev	
MARANTACEAE		
<i>Ctenanthe compressa</i> (A. Dietr.) Eichl.	ev	caetê
<i>Ctenanthe</i> sp.	ev	caetê
ORCHIDACEAE		
<i>Corymborchis flava</i> (Sw.) Kuntze	ev	
<i>Octomeria</i> sp.	ep	

FAMÍLIA/ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
<i>Oncidium pumilum</i> Lindl.	ep	
<i>Oncidium riograndense</i> Cogn.	ep	
<i>Pelexia hypnophila</i> (Barb. Rodr.) Schltr.	ev	
<i>Pleurothallis riograndensis</i> Barb. Rodr. var. <i>longicaulis</i> Cogn.	ep	
<i>Pleurothallis</i> sp	ep	
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & H.R. Sweet	ep	
<i>Warmingia eugenii</i> Rchb. f.	ep	
Orchidaceae 1	ep	
<b>POACEAE</b>		
<i>Lasiacis ligulata</i> Hitchcok & Case	ev	taquari
<i>Olyra micrantha</i> Humb., Bonpl. ex Kunth	ev	
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	ev	capim-colonião
<i>Panicum</i> sp.	ev	
<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.	ev	capim-elefante
<i>Setaria geniculata</i> Beauv.	ev	rabo-de-quati
Poaceae 1	ev	
Poaceae 2	ev	
<b>SMILACACEAE</b>		
<i>Smilax cognata</i> Kunth	tp	nhapecanga
<b>PINOPHYTA</b>		
<b>ARAUCARIACEAE</b>		
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Ktze.	av	pinheiro-do-paraná
<b>PTERIDOPHYTA</b>		
<b>ASPLENIACEAE</b>		
<i>Asplenium auriculatum</i> Sw.	ep	
<i>Asplenium stubelianum</i> Hier.	ev	
<b>BLECHNACEAE</b>		
<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	ev	samambaia-do-brejo
<b>DENNSTAEDTIACEAE</b>		
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	ev	samambaia-da-tapera
<b>DRYOPTERIDACEAE</b>		
<i>Ctenitis</i> sp.	ev	
<i>Dydimochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Smith	ev	
<i>Diplazium cristatum</i> (Ders.) Alston	ev	
<i>Lastreopsis effusa</i> (Sw.) Tindale	ev	
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	ep	
<i>Tectaria pilosa</i> (Fée) R.C. Moran	ev	
<b>POLYPODIACEAE</b>		
<i>Campyloneuron nitidum</i> C. Presl	ep	
<i>Microgramma lindbergii</i> (Mett.) de la Sota	ep	
<i>Niphidium rufosquamatum</i> Lellinger	ep	rabo-de-arara
<i>Pecluma filicula</i> (Kaulf.) M.G. Price	ep	
<i>Pleopeltis angusta</i> Humb. Bonpl. ex Kunth	ep	
<i>Polypodium polypodioides</i>		
<b>PTERIDACEAE</b>		

FAMÍLIA/ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
<i>Doryopteris pedata</i> L. var. <i>multipartita</i> (Fée) R. M. Tryon	ev	
<i>Pteris deflexa</i> Link	ev	
<i>Pteris denticulata</i> var. <i>denticulata</i> Sw.	ev	
SCHIZAEACEAE		
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	ev	
SELLAGINELACEAE		
<i>Sellaginella</i> sp.	ev	
THELYPTERIDACEAE		
<i>Thelypteris dentata</i> (Forsk.) E. St. John	ev	
<i>Thelypteris</i> sp.	ev	
VITTARIACEAE		
<i>Vittaria lineata</i> (L.) J. Smith	ep	

LEGENDA: ab – arbusto; av – árvore; ep – epífita; ev – erva; hp – hemiparasita; tp – trepadeira

Nos estudos realizados por MIKICH *et al.* (1999) e MIKICH & SILVA (2001), foi constatado que o PEVRES é uma área bem estudada no que se refere à vegetação. Esta UC, recoberta pela Floresta Estacional Semidecidual Submontana e Aluvial, apresenta seis tipologias distintas: vegetação secundária em estágio inicial arbóreo, vegetação secundária em estágio intermediário, vegetação secundária em estágio intermediário mais espécies cultivadas, vegetação secundária em estágio avançado, formação pioneira arbórea de influência fluvial e formação pioneira arbórea de influência fluvial (*vide* carta Vegetação).

Como *Villa Rica* estava localizada na confluência dos rios Ivaí e Corumbataí, no local hoje ocupado pelo PEVRES, sabe-se que a vegetação já foi completamente suprimida naquele local e no seu entorno. Assim, grande parte da área do parque é ocupada por vegetação secundária em estágio avançado, que em função do tempo de desenvolvimento bastante elevado (superior a 370 anos), é, em muitos aspectos, semelhante às florestas primárias alteradas da região. De fato, conforme relatado por MIKICH *et al.* (1999) & MIKICH & SILVA (2001), a vegetação do PEVRES tem muitas características estruturais semelhantes a outras localidades estudadas no Paraná, onde a vegetação é descrita como sendo primária, com pouca alteração, atestando o alto grau de desenvolvimento do PEVRES.

A peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), o pau-d'alho (*Gallesia integrifolia*), as figueiras (*Ficus insipida* e *F. guaranitica*), a cajarana (*Cabralea canjerana*), as canelas (*Ocotea diospyrifolia* e *O. puberula*) figuram como espécies emergentes, com copas com cerca de 20 m de altura. No estrato arbóreo superior (dossel), além das espécies emergentes ainda são freqüentes a baga-de-morcego (*Guarea kunthiana*), a cajarana (*Cabralea canjerana*), várias

canelas (*Ocotea* spp. e *Nectandra* spp.) e fabáceas (*Lonchocarpus* spp. e *Machaerium* spp.), os tapiás (*Alchornea* spp.) e o palmito (*Euterpe edulis*), além de outras espécies. No estrato arbóreo inferior (sub-bosque), as espécies dominantes são o chincho (*Sorocea bonplandii*), a laranjeira-do-mato (*Citrus sinensis*) e os catiguás (*Trichilia* spp.), enquanto no estrato arbustivo-herbáceo há o predomínio de samambaias (Dryopteridaceae, Thelypteridaceae e Pteridaceae), além de gramíneas (Poaceae), caetês (Maranthaceae), pau-de-junta (Piperaceae) e trapoerabas (Commelinaceae).

O componente epifítico é representado principalmente por *Peperomia* spp., *Lepismium* spp. e *Rhipsalis* spp., ocorrendo ainda algumas espécies de Bromeliaceae, Orchidaceae e Polypodiaceae. Dentre as trepadeiras lenhosas destacam-se o espera-compadre (*Bytneria australis*, *Pisonia aculeata*), os nhapindás (Mimosaceae), além de várias Bignoniaceae e Sapindaceae.

Florestas secundárias menos desenvolvidas são encontradas nas proximidades do lago (UTM 402556 / 7354734), com ocorrência de indivíduos arbóreos de pequeno a médio porte e com pouca variação tanto diamétrica quanto vertical. Os trechos desta tipologia podem ser verificados na trilha que leva ao rio Corumbataí, na área compreendida entre a nascente e o lago.

No que se refere aos trechos relatados como “capoeira alta e baixa” no Plano de Manejo de 1987, verificou-se a ocorrência de três situações: a maioria dos trechos tratados como capoeiras atualmente pode ser denominado de floresta secundária em estágio intermediário, relacionadas aqui às áreas equivalentes ao horto florestal, onde podem ser reconhecidos um estrato arbóreo, um arbustivo e um herbáceo, em alguns locais de difícil distinção, onde ocorrem várias espécies exóticas, destacando-se a amora-preta (*Morus nigra*), a nêpera (*Eryobotria japonica*), a mangueira (*Mangifera indica*), a michélia (*Michelia champaca*), a aleluia (*Senna macranthera*), o abacateiro (*Persea americana*), a goiabeira (*Psidium guajava*), além do pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*). Como tratam-se de áreas abandonadas há mais de 20 anos, muitas espécies características das florestas mais desenvolvidas já ocorrem nestas áreas representadas por indivíduos jovens.

No segundo caso, em um trecho próximo às margens do rio Corumbataí relatado como capoeira no Plano de Manejo de 1987, verificou-se a ocorrência de áreas de “banhado”, reconhecidas por VELOSO *et al.* (1991) como formação pioneira de influência fluvial. Tal formação foi encontrada em área de terreno bastante úmido, em alguns locais ocorrendo acúmulo de água devido à ascensão do lençol freático. Neste ponto foi verificado o predomínio de espécies vegetais tolerantes à umidade, tais como o branquilha (*Sebastiania*

*commersoniana*), o cabelo-de-anjo (*Calliandra foliolosa*) e a samambaia-do-brejo (*Blechnum brasiliense*).

Por último, em áreas limítrofes do PEVRES (UTM 401827/7353807) e em uma porção junto à margem do rio Corumbataí, verificou-se a ocorrência de pequenos trechos de capoeira (vegetação secundária em estágio inicial arbóreo), também descritos desta forma no primeiro Plano de Manejo. Nesses locais ocorre o predomínio de bambus, que formam denso estrato com altura máxima de 3 m; os indivíduos arbóreos encontram-se isolados.

Ainda em áreas limítrofes do PEVRES, nas proximidades de um tanque de piscicultura (UTM 401910/ 7354633), foi presenciada área com vegetação muito alterada, com predomínio de espécies herbáceas exóticas. Apesar de se tratar de uma área de elevada umidade, e que por isso tenderia a apresentar naturalmente domínio de espécies herbáceas (formação pioneira herbácea de influência fluvial), o local ainda exhibe sinais claros de erosão, sendo que o canal de água que ali se encontra está assoreado.

## **2.8 FAUNA**

### **2.8.1 INSETOS**

#### **2.8.1.1. Insetos que ocorrem na área**

Foram coletadas 301 morfoespécies distribuídas em 13 ordens (Figura 04-3) e 82 famílias. As ordens Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Diptera e Hemiptera foram as mais representativas em relação a morfoespécies. Com exceção da ordem Hemiptera, MARINONI & DUTRA (1991), que analisaram o material coletado no PEVRES pelo projeto PROFAUPAR, também constataram que estas ordens foram as mais representativas. A ordem com maior número de morfoespécies coletadas foi Lepidoptera, com 76 morfoespécies distribuídas em 10 famílias. Nymphalidae foi a família mais representativa com 37 morfoespécies, fato não constatado pelo projeto PROFAUPAR, uma vez que as armadilhas utilizadas não eram adequadas para a coleta de lepidópteros diurnos.

A ordem Coleoptera foi a segunda mais amostrada com 64 morfoespécies distribuídas em 16 famílias, sendo Chrysomelidae a mais representativa com 31 morfoespécies, seguida de Curculionidae com oito morfoespécies. Segundo dados de MARINONI & DUTRA (1991), Curculionidae seria sim a segunda família mais coletada, porém, precedida por Cerambycidae.

Na ordem Hymenoptera foram amostradas 12 famílias e 45 morfoespécies, sendo que Ichneumonidae foi a mais representativa com 17 morfoespécies. Em quarto, Hemiptera com 38 morfoespécies distribuídas em nove famílias, seguida de Diptera com 34 morfoespécies distribuídas em 18 famílias. A família Tachinidae foi a mais representativa na ordem Diptera, com oito morfoespécies e Pentatomidae a família mais representativa em Hemiptera, com 15 morfoespécies.

As ordens Neuroptera, Pscoptera, Dermaptera, Ephemeroptera e Isoptera foram as menos amostradas, com apenas uma ou duas morfoespécies. A não captura de diversos grupos de insetos nos locais de coleta não significa que estes não ocorram e acredita-se que isto esteja relacionado à época e freqüência das coletas (duas coletas de cinco dias cada nos meses de agosto e setembro de 2002).

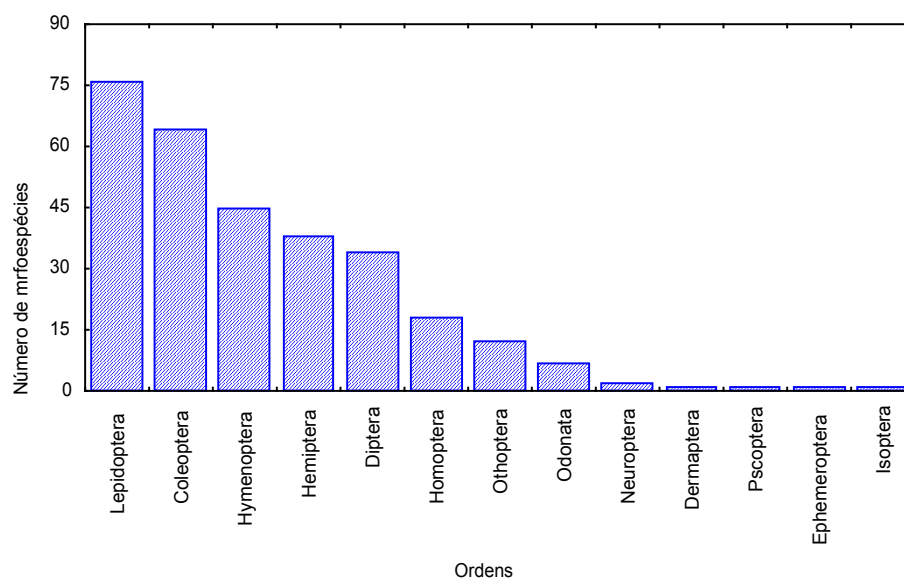


Figura 04-3. Número de morfoespécies de cada ordem de insetos coletados no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix-PR.

### 2.8.1.2 Hábitos alimentares

Os hábitos alimentares dos insetos podem ser considerados como bom indicativo da relevância de determinada área à preservação dos elementos biológicos locais. Como estes hábitos são muito diversificados, incluindo vegetais, animais e matéria orgânica diversa, os insetos apresentam inúmeras especializações.



Insetos dos diferentes hábitos alimentares foram coletados no PEVRES (Figura 05-3). Os herbívoros foram os mais representativos, perfazendo 64,2% dos insetos amostrados, o que era esperado, uma vez que mais da metade de todos os insetos são herbívoros (CHAPMAN, 1982 *apud* PANIZZI & PARRA, 1991). Os principais grupos desta categoria foram: Lepidoptera, Homoptera, Orthoptera, Hemiptera, Coleoptera e Diptera.

Os insetos carnívoros foram a segunda categoria mais representada, com 27,7% dos insetos coletados. As ordens que possuem representantes desta categoria são: Odonata, Diptera, Neuroptera, Psocoptera, Orthoptera (Blattellidae e Mantidae), Hemiptera, Hymenoptera e Coleoptera (Carabidae e Cleridae).

Os detritívoros corresponderam a 4,8% do material coletado e foram representados pelas ordens: Dermaptera, Coleoptera (Scarabaeidae, Lycidae, Nitidulidae, Silphidae) e Diptera. Já os fungívoros representaram 3,0% dos insetos coletados e foram representados pelas ordens: Psocoptera, Hymenoptera (Formicidae) e Coleoptera (Lycidae).

Os insetos algívoros, isto é, aqueles que se alimentam de algas e apresentam um significado maior em estudos de comunidades de invertebrados aquáticos, foram pouco representativos totalizando 0,3% do material amostrado, correspondendo somente a ordem Ephemeroptera.

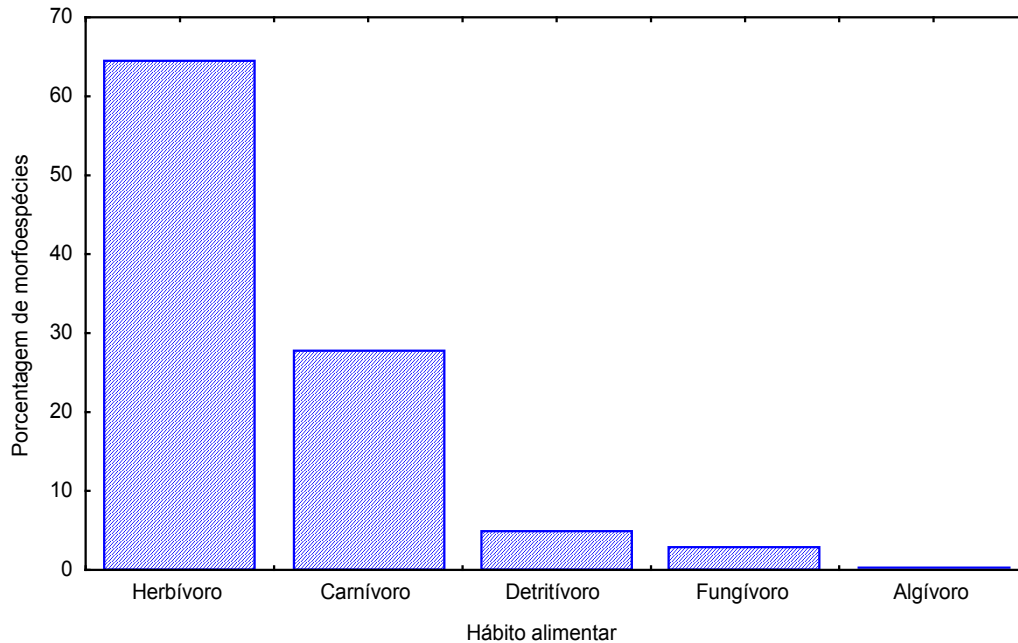


Figura 05-3. Hábitos alimentares das morfoespécies coletadas no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix-PR.

### 2.8.1.3 Bioindicadores

Dos insetos comumente citados na literatura como bioindicadores, isto é, que dependem de certos recursos limitantes para o seu desenvolvimento, foram identificados alguns relacionados com o ambiente aquático, com o ambiente terrestre e outros importantes bioindicadores da vegetação em geral.

As ordens Ephemeroptera, Odonata e Trichoptera apresentam em comum o estágio imaturo em ambiente aquático e a extrema sensibilidade a ambientes poluídos, servindo assim como importantes bioindicadoras de qualidade da água (BROWN, 1997; NESSIMIAN & CARVALHO, 1998). Nos rios que contornam o PEVRES e no lago, foram constatados jovens de Odonata e Ephemeroptera, no entanto não foi registrada a presença de exemplares da ordem Trichoptera. A ausência desta ordem nas coletas pode estar relacionada ao período do ano em que a amostragem foi realizada. MARINONI & ALMEIDA (2000) também não capturaram indivíduos desta ordem no mês de agosto e apenas 2,25 indivíduos, em média, foram coletados no mês de setembro no PEVRES.

As ordens Termitidae (Isoptera) e Formicidae (Hymenoptera) são relatadas na literatura (ANDRÉ *et al.* 1994; BROWN, 1997) como importantes bioindicadoras para monitorar a

saúde do sistema do solo, pois contribuem na transformação de árvores mortas e de produtos vegetais em substâncias que podem ser utilizadas pelas plantas. Além destas famílias, constatou-se também em toda a área do PEVRES onde haviam troncos de árvores em decomposição, a presença de larvas de Tenebrionidae e Curculionidae e adultos de Passalidae (Coleoptera), insetos xilófagos.

As famílias Chrysomelidae (Coleoptera) e Nymphalidae (Lepidoptera) são consideradas bioindicadoras de vegetação em geral (BROWN, 1997) por apresentarem um amplo espectro de plantas hospedeiras e pela facilidade de identificação. Estas duas famílias foram as mais representativas, em suas respectivas ordens, neste trabalho. Na família Chrysomelidae foram coletadas 30 morfoespécies e na família Nymphalidae, 35.

#### 2.8.1.4 O PEVRES como refúgio de inimigos naturais

O PEVRES trata-se também de um ponto de suma importância quando o relacionamos com a extensa área agrícola de seus arredores, baseada em monoculturas como a soja e o milho. Normalmente, áreas manipuladas, como as monoculturas, sofrem um desequilíbrio acentuado no que diz respeito à entomofauna presente, o que resulta em um ambiente com pouca diversidade de espécies, mas com uma grande representatividade de indivíduos. Estes insetos presentes em altas densidades, tornam-se pragas, causando danos às culturas e prejuízos econômicos aos agricultores, além de sérios prejuízos ao meio ambiente, através do uso descontrolado de produtos químicos utilizados para o controle das pragas.

Desta forma, é importante a compreensão de que arredores não cultivados de uma lavoura constituem parte vital para o equilíbrio de insetos (ALTERI & WHITCOMB, 1979), já que a diversificação, a consorciação e a manutenção de plantas que permitam o desenvolvimento de populações de inimigos naturais, são procedimentos econômicos e ecologicamente viáveis (GUEDES, 2000). As áreas cultivadas ao redor do parque certamente devem estar sendo beneficiadas pela presença desta UC, uma vez que os trabalhos ali realizados demonstraram a sua relevância como refúgio de muitos insetos que potencialmente se utilizam de pragas presentes na cultura para a sua alimentação e/ou desenvolvimento (inimigos naturais). Estes insetos mantêm suas populações em hospedeiros presentes no interior da floresta e ao ocorrer um aumento das populações de insetos pragas, estes inimigos naturais são atraídos e acabam por controlar naturalmente as espécies-praga.

Ovos, larvas e pupas de lepidópteros, assim como ovos e adultos de percevejos coletados no PEVRES encontravam-se parasitados por espécies pertencentes as famílias Ichneumonidae (Hymenoptera) e Tachinidae (Diptera), as quais foram as mais representativas dentro das

suas ordens. Apesar de não se ter o conhecimento necessário sobre a biologia de muitos destes insetos, eles podem contribuir para o controle biológico de pragas, assim como a grande diversidade de insetos predadores encontrados no interior do parque. Destaca-se a presença de percevejos predadores do gênero *Podisus*, que atuam no controle de Lepidópteros desfolhadores e vêm despertando a atenção de muitos pesquisadores que passaram a considerá-los como agentes promissores de controle biológico. De acordo com GRAZIA & HILDEBRAND (1987), são recentes no Brasil os estudos relacionados ao levantamento, biologia, ecologia e sistemática dos percevejos predadores, que têm um papel importante no controle biológico.

Além disso, durante as coletas realizadas constatou-se a presença de *Euschistus heros* Fabricius ou percevejo marrom, uma das espécies-praga mais importantes na América do Sul (PANIZZI & SLANSKY, 1985), especialmente no Brasil, onde ataca a soja nas regiões mais quentes. Esta espécie, usualmente, alimenta-se de soja no período de dezembro a abril, dispersando para plantas alternativas após a colheita (PANIZZI & NIVA, 1994). Durante as coletas no PEVRES, foram encontrados cerca de 40 indivíduos, muitos dos quais encontravam-se parasitados pelo inimigo natural *Hexacladia smithii* Ashmead, um microhimenóptero florestal que parasita os adultos do percevejo e foi citado pela primeira vez como parasitóide desta praga em 1998 através de estudos realizados na região de Londrina-PR (CORRÊA-FERREIRA *et al.*, 1998).

Ovos de lepidópteros coletados no Parque encontravam-se parasitados por microhimenópteros do gênero *Trichogramma* (Trichogrammatidae). Estes parasitóides de ovos atacam uma variedade de hospedeiros pertencetes a diversas ordens de insetos (PINTO *et al.* 1986). O gênero *Trichogramma* é amplamente estudado e muitas espécies vêm sendo utilizadas em programas de manejo integrado de pragas agrícolas em várias partes do mundo (SMITH, 1996).

Desta forma, o PEVRES tem fornecido condições necessárias para a manutenção de inimigos naturais de importantes pragas agrícolas e, portanto, trata-se de uma área de grande relevância para toda região, que tem na agricultura sua principal fonte de renda.

## 2.8.2 PEIXES

### 2.8.2.1 Caracterização da ictiofauna

As amostragens realizadas nos ambientes lóticos e lênticos da bacia do rio Ivaí na área de estudo (PEVRES) resultaram em 90 espécies de peixes, distribuídas em seis ordens e 24 famílias (Tabela 02-3), sendo Characidae (21 espécies), Anostomidae (12 espécies), Pimelodidae (11 espécies), Loricariidae (7 espécies) e Cichlidae (5 espécies) as mais representativas (Figura 06-3).

Tabela 02-3. Famílias de peixes registradas no Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo e arredores, organizadas de acordo com seus respectivos taxa.

CLASSE	ORDENS	FAMÍLIAS (NÚMERO DE ESPÉCIES REGISTRADAS)
Osteichthyes	Characiformes	Characidae (21), Serrasalminidae (3), Anostomidae (12), Parodontidae (3), Curimatidae (3), Prochilodontidae (1), Erythrinidae (2), Cynodontidae (1)
	Siluriformes	Doradidae (4), Auchenipteridae (2), Centromochlidae (1), Ageneiosidae (3), Pimelodidae (11), Claridae (1), Trychomycteridae (1), Hypophthalmidae (1), Callichthyidae (2), Loricariidae (7).
	Gymnotiformes	Gymnotidae (1), Sternopygidae (2), Rhamphichthyidae (1)
	Perciformes	Sciaenidae (1), Cichlidae (5)
	Cyprinodontiformes	Poecillidae (1)
	Synbranchiformes	Synbranchidae (1)

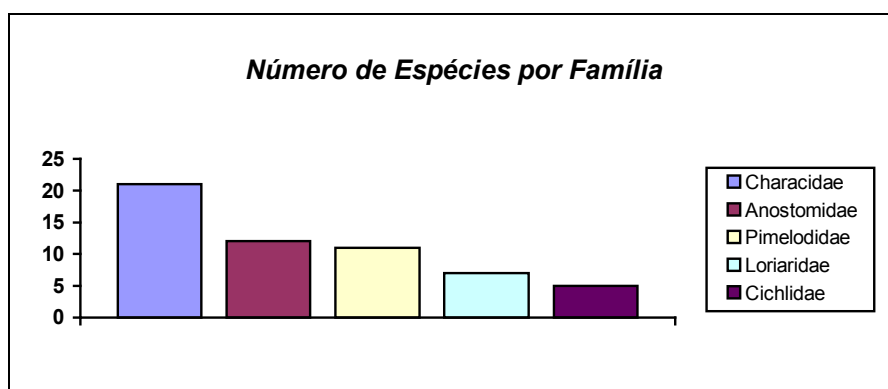


Figura 06-3. Número de espécies registradas para as famílias de peixes mais representativas do Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo e arredores.

As espécies registradas no PEVRES e arredores e seus respectivos nomes vulgares encontram-se na Tabela 03-3. Informações adicionais sobre as espécies podem ser encontradas no Anexo 1.

Tabela 03-3. Espécies registradas nos distintos ambientes da bacia hidrográfica do rio Ivai, dentro da área de influência do PEVRES. O ordenamento taxonômico segue AGOSTINHO *et al.* (1997). As espécies assinaladas com o símbolo \* são consideradas exóticas.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME VULGAR
<b>ORDEM CHARACIFORMES</b>	
CHARACIDAE	
<i>Astyanax altiparanae</i> GARUTTI & BRITSKI, 2000	tambiu
<i>Astyanax aff. fasciatus</i> (CUVIER, 1819)	lambari-do-rabo-vermelho
<i>Astyanax aff. schubarti</i> BRITSKI, 1964	lambari-do-rabo-amarelo
<i>Astyanax aff. eigenmanniorum</i> (COPE, 1894)	lambari
<i>Astyanax aff. scabripinnis</i> EIGENMANN, 1914	lambari
<i>Moenkhausia intermedia</i> EIGENMANN, 1908	pequira
<i>Moenkhausia sanctae-filomenae</i> (STEINDACHNER, 1907)	pequira
<i>Hemigrammus marginatus</i> ELLIS, 1908	pequira
<i>Cheirodon notomelas</i> EIGENMANN, 1915	pequira
<i>Piabina argentea</i> REINHARDT, 1866	pequira
<i>Hyphessobrycon aff. callistus</i> (BOULENGER, 1900)	mato-grosso
<i>Bryconamericus stramineus</i> EIGENMANN, 1908	pequira
<i>Acestrorhynchus lacustris</i> (REINHARDT, 1874)	peixe-cachorro, bicuda
<i>Oligosarcus paranensis</i> (MENEZES & GÉRY, 1983)	peixe-cachorro, saicanga
<i>Galeocharax knerii</i> (STEINDACHNER, 1879)	peixe-cadela
<i>Galeocharax humeralis</i> VALENCIENNES, 1822	peixe-cadela
<i>Roeboides paranensis</i> PIGNALBERI, 1975	dentudo
<i>Salminus maxillosus</i> VALENCIENNES, 1840	dourado
<i>Salminus hilarii</i> VALENCIENNES, 1829	tabarana
<i>Brycon orbignyianus</i> (VALENCIENNES, 1849)	piracanjuba, matrinchã, piraputanga
<i>Characidium fasciatus</i> REINHARDT, 1866	canivete
SERRASALMIDAE	
<i>Serrasalmus marginatus</i> VALENCIENNES, 1847	piranha
<i>Serrasalmus spilopleura</i> KNER, 1860	pirambeba
<i>Piaractus mesopotamicus</i> (HOLMBERG, 1887)	pacu
ANOSTOMIDAE	
<i>Leporinus elongatus</i> VALENCIENNES, 1849	piapara
<i>Leporinus friderici</i> (BLOCH, 1794)	piau
<i>Leporinus obtusidens</i> (VALENCIENNES, 1847)	piau, piavuçu
<i>Leporinus lacustris</i> CAMPOS, 1945	piau de lagoa, corró
<i>Leporinus octofasciatus</i> STEINDACHNER, 1917	ferreirinha
<i>Leporinus ambliorhynchus</i> (GARAVELLO & BRITSKI, 1987)	piau
<i>Leporinus striatus</i> (KNER, 1859)	canivete
<i>Leporellus vittatus</i> (VALENCIENNES, 1849)	piava-japonesa, solteira
<i>Schizodon borelli</i> (BOLENGER, 1895)	piava
<i>Schizodon altoparanae</i> GARAVELLO & BRITSKI, 1990	piava
<i>Schizodon knerii</i> (STEINDACHNER, 1875)	piava, piau-branco, piau-canudo
<i>Schizodon nasutus</i> KNER, 1859	ximborê, campineiro
ERYTHRINIDAE	
<i>Hoplias malabaricus</i> (BLOCH, 1794)	traíra, lobo

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME VULGAR
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (SPIX, 1829)	jeju
PARODONTIDAE	
<i>Apareiodon affinis</i> (STEINDACHNER, 1879)	canivete
<i>Apareiodon piracicabae</i> (EIGENMANN, 1910)	canivete
<i>Parodon tortuosos</i> (EIGENMANN & NORRIS, 1900)	canivete
CURIMATIDAE	
<i>Cyphocharax nagelli</i> (STEINDACHNER, 1882)	sagüiru
<i>Cyphocharax modesta</i> (CAMPOS & FERNÁNDEZ-YÉPEZ, 1948)	sagüiru
<i>Steindachnerina insculpta</i> (FERNÁNDEZ-YÉPEZ, 1948)	sagüiru
PROCHILODONTIDAE	
<i>Prochilodus lineatus</i> (STEINDACHNER, 1882)	curimba, curimbatá
CYNODONTIDAE	
<i>Rhaphiodon vulpinus</i> AGASSIZ, 1829	dourado-cachorro, dourado-facão
<b>ORDEM SILURIFORMES</b>	
DORADIDAE	
<i>Doras eigenmanni</i> (BOULENGER, 1895)	armado
<i>Pterodoras granulatus</i> (VALENCIENNES, 1833)	armado
<i>Rhinodoras d'orbignyi</i> KRÖYER, 1855	armado
<i>Trachydoras paraguayensis</i> (EIGENMANN & WARD, 1907)	armadinho
AUCHENIPTERIDAE	
<i>Auchenipterus nuchalis</i> (SPIX, 1829)	cangati
<i>Parauchenipterus galeatus</i> (LINNAEUS, 1766)	cangati
CENTROMOCHLIDAE	
<i>Tatia neivae</i> (IHERING, 1930)	tatia, jundiá
AGENEIOSIDAE	
<i>Ageneiosus brevifilis</i> VALENCIENNES, 1840	manduvê
<i>Ageneiosus ucayalensis</i> CASTELNAU, 1855	manduvê
<i>Ageneiosus valenciennesi</i> BLEEKER, 1864	manduvê
PIMELODIDAE	
<i>Pimelodus blochii</i> VALENCIENNES, 1840	mandi
<i>Pimelodus maculatus</i> LACÉPÈDE, 1803	mandi
<i>Pimelodus ornatus</i> KNER, 1875	mandi
<i>Pimelodus fur</i> (REINHARDT, 1874)	mandi
<i>Pimelodella gracilis</i> (VALENCIENNES, 1840)	mandi-chorão
<i>Rhamdia</i> sp.	bagre
<i>Iheringichthys labrosus</i> (KROEYER, 1874)	bagre, mandi
<i>Hemisorubim platyrhynchus</i> (VALENCIENNES, 1840)	bagre, jurupoca
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (AGASSIZ, 1829)	pintado
<i>Sorubim lima</i> (SCHNEIDER, 1801)	sorubim-lima, chinelo, jurupecê
<i>Pirinampus pirinampu</i> (SPIX, 1829)	barbado
CLARIDAE	
<i>Clarias</i> sp. *	bagre-africano
TRICHOMYCTERIDAE	
<i>Trichomycterus</i> sp.	candiru
HYPOPHthalmIDAE	
<i>Hypophthalmus edentatus</i> SPIX, 1829	sardela, mapará, mandubi, moça
CALLICHTHYIDAE	
<i>Hoplosternum littorale</i> (HANCOCK, 1828)	tamboatá
<i>Corydoras</i> sp.	casquinho
LORICARIIDAE	
<i>Hypostomus</i> sp. HASEMANN, 1911	casculo
<i>Rhinelepis aspera</i> AGASSIZ, 1829	casculo-preto

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME VULGAR
<i>Loricaria carinata</i> CASTELNAU, 1855	casculo-chinelo
<i>Loricariichthys platymetopon</i> ISBRUCKER & NIJSSEM, 1978	casculo-chinelo
<i>Rineloricaria</i> sp.	casculo
<i>Ancistrus cirrhosus</i> (VALENCIENNES, 1840)	casculo
HYPOPTOPOMATINAE	limpa-vidro
<b>ORDEM GYMNOTIFORMES</b>	
GYMNOTIDAE	
<i>Gymnotus carapo</i> LINNAEUS, 1758	morenita, tuvira, sarapó
STERNOPYGIDAE	
<i>Eigenmannia virescens</i> (VALENCIENNES, 1847)	tuvira
<i>Eigenmannia trilineata</i> LOPEZ & CASTELLO, 1966	tuvira
RHAMPHICHTHYIDAE	
<i>Rhamphichthys rostratus</i> (LINNAEUS, 1766)	peixe-espada
<b>ORDEM PERCIFORMES</b>	
SCIAENIDAE	
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (HECKEL, 1840) *	curvina, pescada-do-piaui
CICHLIDAE	
<i>Cichlassoma facetum</i> KULLANDER, 1983	acará-vovó
<i>Crenicichla lepidota</i> HECKEL, 1840	joaninha
<i>Crenicichla briskii</i> KULLANDER, 1982	joaninha
<i>Geophagus brasiliensis</i> (QUOY & GAIMARD, 1824)	acará
<i>Tilapia rendalli</i> (BOULENGER, 1898) *	tilápia
<b>ORDEM CYPRINODONTIFORMES</b>	
POECILIIDAE	
<i>Phallocerus caudimaculatus</i> (HENSEL, 1868)	barrigudinho, guaru
<b>ORDEM SYNBRANCHIFORMES</b>	
SYNBRANCHIDAE	
<i>Synbranchus marmoratus</i> (BLOCH, 1795)	muçum

Os ambientes amostrados abrigam basicamente quatro categorias de espécies: i) as migradoras, de ocorrência generalizada na região e que usam a calha do rio para deslocamentos reprodutivos, alimentares e/ou de crescimento; ii) as introduzidas, que ocorrem nestes rios por causa da introdução acidental (aqüicultura) ou intencional ("peixamento" de represas); iii) as de sistemas fluviais semelhantes à zona litorânea, com ictiocenoses normalmente formadas por espécies restritas às cabeceiras ou nascentes de cursos d'água e iv) as de ocorrência generalizada, normalmente de médio (entre 20 e 40 cm) e grande (>40 cm) porte.

A categoria composta pelas espécies que realizam migração foram caracterizadas principalmente por peixes de grande porte como os Characiformes *Brycon orbignyanus* (piracanjuba), *Prochilodus lineatus* (corimbatá), *Salminus maxillosus* (dourado), *Piaractus*



*mesopotamicus* (pacu), *Leporinus elongatus* (piapara), *Leporinus octofasciatus* (ferreirinha), *Leporellus vittatus* (solteira), *Schizodon nasutus* (campineiro), e os siluriformes *Pseudoplatystoma corruscans* (pintado), *Rhinelepis aspera* (cascudo-preto), *Pirinampus pirinampu* (barbado) e *Pimelodus* sp. (mandi).

Na categoria formada por espécies introduzidas de outras bacias, denominadas também de exóticas, destacaram-se a curvina *Plagioscion squamosissimus*, a tilápia *Tilapia rendalli* e o bagre africano *Clarias* sp.

A terceira categoria foi formada por uma ictiofauna que apresenta semelhanças com os peixes da Província Florestal Atlântica (BUCKUP, 1998), a qual possui componentes de espécies adaptadas à vida em cabeceiras de cursos d'água. Neste grupo foram incluídos os caracídeos do gênero *Astyanax* (lambaris), *Bryconamericus* (pequiras) e *Characidium* (canivetes), e principalmente representantes dos siluriformes, como os cascudos dos gêneros *Hypostomus*, *Rineloricaria*, *Loricaria*, *Loricariichthys*, *Corydoras* e da sub-família Hypoptopomatinae, e ainda os bagres dos gêneros *Rhamdia*, *Pimelodella* e *Trichomycterus*.

A quarta categoria foi representada por espécies que apresentam uma distribuição ampla na bacia, freqüentando ambientes lóticos e/ou lênticos. Nos ribeirões, riachos e corredeiras, os peixes característicos foram *Astyanax* (lambaris), *Galeocharax* (peixes-cadela), *Serrasalmus* (piranhas e pirambebas), *Myloplus* (pacus), *Leporinus* (piaus), *Schizodon* (piavas), *Apareiodon* (canivetes), *Cyphocharax* (sagüirus), *Steindachnerina insculpta* (sagüiru), *Rhaphiodon vulpinus* (dourado-cachorro), *Pterodoras granulosus* (armado), *Rhinodoras d'orbigny* (armado), *Trachydoras paraguayensis* (armado), *Pimelodus* (mandis), *Pimelodella* (mandis-chorão), *Rhamdia* (bagres), *Iheringichthys labrosus* (bagre), *Sorubim lima* (sorubim), *Hypophthalmus edentatus* (sardela), *Loricaria* (cascudos-chinelo), *Crenicichla* (joaninhas), *Phalloceros caudimaculatus* (barrigudinho). Nos pequenos riachos e canais de pouca vazão, pequenas represas, lagoas permanentes e temporárias foram comuns exemplares de *Astyanax altiparanae* (tambiu), *Bryconamericus* (pequiras), *Moenkhausia* (piquis), *Hemigrammus marginatus* (pequira), *Cheirodon* (pequira), *Leporinus lacustris* (piaude-lagoa), *Schizodon borelli* (piauí), *Steindachnerina insculpta* (sagüiru), *Hoplias malabaricus* (traíra), *Hoplerythrinus unitaeniatus* (jeju), *Gymnotus carapo* (tuvira), *Eigenmania* (tuvira), *Hoplosternum littorale* (tamboatá), *Cichlassoma facetum* (cará) e *Geophagus brasiliensis* (acará).

As espécies de ocorrência generalizada e de pequeno porte predominaram nos diversos ambientes próximos ao PEVRES. Destacaram-se neste grupo a ordem Characiformes (21 das 90 espécies registradas), com representantes de *Leporinus* (sete espécies), *Astyanax* (cinco

espécies), *Schizodon* (quatro espécies), *Moenkhausia* (duas espécies), *Apareiodon* (duas espécies), *Cyphocharax* (duas espécies), *Hemigrammus marginatus*, *Cheirodon*, *Bryconamericus*, *Piabina*, *Hoplias malabaricus* e *Steindachnerina insculpta*.

Seis espécies foram registradas dentro da UC, sendo elas o pimelodídeo *Rhamdia* sp., os lambaris do gênero *Astyanax* e *Cheirodon*, a traíra *Hoplias malabaricus*, a tuvira *Gymnotus carapo* e o peixe exótico *Clarias* sp. (bagre-africano). Três espécies pertencentes aos gêneros *Rineloricaria*, *Trychomycterus* e *Corydoras* não foram coligidas, muito embora a presença dentro do PEVRES seja provável.

#### 2.8.2.2 Aspectos da distribuição espacial da ictiofauna

O grande número de espécies observado e a predominância daquelas que apresentam uma ampla distribuição na bacia hidrográfica pode indicar que não existem preferências por um ou outro ambiente. Entretanto, a grande variação fisiográfica que o rio Ivaí apresenta (áreas periodicamente alagáveis, lagoas naturais, remansos, poças profundas, fortes corredeiras e cachoeiras de diferentes alturas) sugere diferentes ictiocenoses para a área de estudo. Estas diferenças podem ser devido aos distintos ambientes formados, os quais estão fortemente associados às condições climáticas.

Três zonas distintas puderam ser reconhecidas, as quais são controladas por fatores abióticos, naturais, antropogênicos e/ou relativos a interações entre espécies, que interferem diretamente sobre seus domínios: A - calha principal do rio Ivaí, B - formada pelos tributários do rio Ivaí próximos ao PEVRES e C – riachos e nascentes dentro da área de estudo.

##### Zona A - Rio Ivaí

Como o rio Ivaí é considerado um tributário do rio Paraná com alta declividade, assim como os rios Tibagi e Piquiri (AGOSTINHO *et al.*, 1995), esta zona é caracterizada por apresentar fortes corredeiras e fundo pedregoso.

Seu curso principal apresenta uma extensão de 695 km, dirigindo-se de sudeste para noroeste e depois de leste para oeste, entre as altitudes de 227 e 1.120 m s.n.m., apresentando, portanto, um desnível de 893 m. Nos períodos em que o rio fica elevado, os pequenos e médios saltos (quedas d'água) permitem a passagem de peixes para montante.

Algumas espécies tipicamente migradoras como a piracanjuba *Brycon orbignyanus*, o corimbatá *Prochilodus lineatus*, o dourado *Salminus maxillosus*, o pacu *Piractus*

*mesopotamicus*, a piapara *Leporinus elongatus*, o ferreirinha *Leporinus octofasciatus*, a solteira *Leporellus vittatus*, o campineiro *Schizodon nasutus*, o pintado *Pseudoplatystoma corruscans*, o cascudo-preto *Rhinelepis aspera*, o barbado *Pirinampus pirinampu* e o mandi *Pimelodus maculatus*, encontram provavelmente ambientes propícios à reprodução nesta zona.

Embora estudos anteriores à represa de Itaipu não tenham identificado áreas de desova de espécies migradoras, acredita-se que as populações do rio Paraná foram privadas de um trecho relativamente pequeno de sua distribuição com a construção desta barragem. Todavia, isto é verdadeiro somente para as espécies de médio e grande porte cuja distribuição é registrada desde o rio da Prata (AGOSTINHO *et al.*, 1992).

Estudos realizados pelo NUPELIA (1994/95) com relação às áreas de desova de peixes no reservatório de Itaipu e trecho a montante revelaram uma maior captura de larvas e jovens próximos da foz do rio Ivaí, enquanto que trechos mais interiores neste rio apresentaram áreas com alta incidência de ovos, próximas a grandes corredeiras, evidenciando que os ovos e larvas são carreados rio abaixo. As frequências maiores neste ambiente foram de *Prochilodus lineatus* (corimbatá), *Plagioscion squamosissimus* (curvina), *Serrasalmus marginatus* (piranha), *Rhaphiodon vulpinus* (dourado-cachorro), *Leporinus friderici* (piauí) e *Pterodoras granulosus* (armado).

Estes resultados demonstram a importância dos tributários do rio Paraná na manutenção dos estoques pesqueiros do reservatório de Itaipu. O recrutamento destes estoques é controlado pelos processos vigentes na planície alagável do rio Paraná, que tem como principal função de força o regime de cheias regulado aleatoriamente pelas barragens dos trechos superiores da bacia (AGOSTINHO & ZALEWSKI, 1995; CECILIO *et al.*, 1997).

### Zona B - Tributários

Esta zona apresenta uma grande variabilidade longitudinal, sendo os trechos inferiores profundamente influenciados pelo rio Ivaí, especialmente nos períodos de águas altas (THOMAZ *et al.*, 1997). A ocorrência destes distintos ambientes propicia a manutenção de um considerável número de espécies, as quais apresentam variações na sua abundância e na fase de desenvolvimento de acordo com o ambiente considerado. Segundo AGOSTINHO *et al.* (1997), este fato pode estar relacionado (i) às maiores faixas de tolerância a condições físicas, químicas e biológicas; (ii) a diferentes exigências e tolerâncias durante o ciclo de vida; e/ou (iii) a um comportamento nômade ou errante da espécie, permanecendo em cada ambiente enquanto as condições limnológicas estão próximas ao seu ótimo ecológico.

As espécies de ocorrência nesta zona que apresentaram maior distribuição foram o tambiu *Astyanax altiparanae*, o sagüiru *Steindachnerina insculpta*, a piava *Schizodon borelli*, a surumanha *Auchenipterus nuchalis* e a pirambeba *Serrasalmus spilopleura*.

Espécies migradoras também foram registradas nestes ambientes, como o corimbatá *Prochilodus lineatus*, o dourado *Salminus maxillosus*, a piapara *Leporinus elongatus*, o ferreirinha *Leporinus octofasciatus* e o piau *Leporinus obtusidens*.

Ambientes semilóticos, caracterizados pela pequena velocidade da água, apresentaram espécies de pequeno e médio porte, como os lambaris do gênero *Astyanax*, o cará *Cichlassoma paranaense*, o peixe-cachorro *Acestrorhynchus lacustris* e *Oligosarcus paranensis*, os sagüirus *Cyphocharax nagelli* e *Steindachnerina insculpta*, a pirambeba *Serrasalmus spilopleura*, os mandis dos gêneros *Rhamdia* e *Iheringichthys*, e os loricarídeos dos gêneros *Hypostomus*, *Loricaria* e *Ancistrus*.

A fauna das lagoas é formada por espécies adultas de pequeno porte e jovens de espécies de grande porte que utilizam estes ambientes para o desenvolvimento inicial. Os pequenos caracídeos dos gêneros *Astyanax*, *Bryconamericus*, *Moenkhausia* e *Hyphessobrycon*, o cascudo-chinelo *Loricariichthys platymetopon*, o camboja *Hoplosternum litoralle*, a traíra *Hoplias malabaricus*, o jeju *Hoplerythrinus unitaeniatus*, o corró *Leporinus lacustris*, o acará *Geophagus brasiliensis*, as tuviras *Gymnotus carapo* e *Eigenmannia* sp, os cascudinhos do gênero *Corydoras* e jovens de *Prochilodus lineatus* foram comuns nestes ambientes.

#### Zona C – Riachos e nascentes

Estes riachos apresentam uma fauna de peixes bastante peculiar, composta principalmente por espécies reofílicas (torrentícolas), como por exemplo os caracídeos *Astyanax* (lambaris), *Bryconamericus* (pequiras) e Characidium (canivetes), e os siluriformes dos gêneros *Hypostomus*, *Rineloricaria*, *Loricaria*, *Loricariichthys*, *Corydoras* e da sub-família Hypoptopomatinae, e ainda os bagres dos gêneros *Rhamdia*, *Pimelodella*, *Imparfinnis* e *Trichomycterus*.

A semelhança com a ictiofauna do Domínio Leste Brasileiro (RINGUELET, 1975) não é devido somente às características fisiográficas desta região, que também apresentam rios com fundo pedregoso, mas também à dificuldade de identificar a composição taxonômica da maioria dos grupos representados. Esta semelhança também foi observada por BUCKUP (1998).

De maneira geral, as características topográficas e fisionômicas regionais proporcionam uma ampla gama de ambientes, exercendo um efeito isolador sobre várias populações de peixes. Estes ecótonos, que estão na sua maioria protegidos por florestas, possuem diversos refúgios, o que eleva a diversidade estrutural de habitat, e, conseqüentemente, aumenta a diversidade taxonômica (AMARAL & PETRERE Jr., 1998). Ainda sob este ponto de vista, as florestas possuem as seguintes funções ecológicas: (i) proteção estrutural dos habitats; (ii) estabilidade do sistema (fluxo de água, abrigos e sombras); e (iii) fornecimento de alimentos de origem vegetal e animal.

Foram registrados também para esta zona, exemplares de *Astyanax scabripinnis* (lambari), *Hoplias malabaricus* (traíra), *Acestrorhynchus lacustris* (peixe-cachorro), *Geophagus brasiliensis* (acará), *Rhamdia* sp. (bagre), *Hypostomus derbyi* (cascudo) e *Phalloceros caudimaculatus* (barrigudinho).

### 2.8.2.3 Estrutura trófica

Não foram realizados estudos sobre o hábito alimentar das espécies registradas, mas um amplo levantamento bibliográfico permitiu inferências sobre as tendências alimentares da maioria dos peixes, conforme mostra a Tabela 04-3.

Tabela 04-3. Espécies de peixes registradas para a área de estudo na bacia hidrográfica do rio Ivaí, agrupadas de acordo com as categorias tróficas predominantes.

<b>Categorias</b>	<b>Espécies registradas</b>
<b>herbívoros</b>	<i>Astyanax fasciatus</i> , <i>A. schubarti</i> , <i>A. eigenmaniorum</i> e <i>A. scabripinnis</i> (LIMA <i>et al.</i> , 1995); <i>Bryconamericus</i> (VIANA <i>apud</i> LIMA <i>et al.</i> , 1995); <i>Piaractus mesopotamicus stramineus</i> (AGOSTINHO <i>et al.</i> , 1997a); <i>Leporinus elongatus</i> , <i>L. friderici</i> , <i>L. octofasciatus</i> e <i>L. striatus</i> (RIBEIRO, 1997); <i>L. lacustris</i> (HAHN <i>et al.</i> , 1997); <i>Leporellus vittatus</i> (NOMURA, 1984); <i>Schizodon</i> (FERRETTI <i>et al.</i> , 1996); <i>Parodon tortuosos</i> (NOMURA, 1984)
<b>planctófagos</b>	<i>Characidium fasciatus</i> (NOMURA, 1984); <i>Hypophthalmus edentatus</i> (CARVALHO, 1980)
<b>insetívoros</b>	<i>Astyanax altiparanae</i> (ARCIFA & MESCHIATTI, 1995), <i>A. fasciatus</i> , <i>A. schubarti</i> , <i>A. eigenmaniorum</i> e <i>A. scabripinnis</i> (LIMA <i>et al.</i> , 1995); <i>Hyphessobrycon</i> sp (TEIXEIRA, 1989); <i>Bryconamericus</i> (VIANA <i>apud</i> LIMA <i>et al.</i> , 1995); <i>Galeocharax humeralis</i> (NOMURA, 1984), <i>Roebooides paranensis</i> (LIZAMA & AMBRÓSIO, 1997); <i>Salminus maxillosus</i> (AGOSTINHO, 1997a); <i>S. hilarii</i> (NOMURA, 1984); <i>Characidium fasciatus</i> (NOMURA, 1984); <i>Serrasalmus spilopleura</i> (GARCIA <i>et al.</i> , 1997); <i>Piaractus mesopotamicus</i> (AGOSTINHO <i>et al.</i> , 1997a); <i>Leporinus elongatus</i> , <i>L. friderici</i> , <i>L. octofasciatus</i> e <i>L. striatus</i> (RIBEIRO, 1997); <i>Leporellus vittatus</i> (NOMURA, 1984); <i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (NOMURA, 1984); <i>Gymnotus carapo</i> (CARNEIRO & GOITEN, 1997); <i>Eigenmannia virescens</i> e <i>E. trilineata</i> (AGOSTINHO <i>et al.</i> , 1997a); <i>Parauchenipterus galeatus</i> (GURGEL <i>et al.</i> , 1997); <i>Pimelodus blochii</i> e <i>P.</i>

<b>Categorias</b>	<b>Espécies registradas</b>
	<i>ornatus</i> (GAMA <i>et al.</i> , 1997); <i>Plagioscion squamosissimus</i> (MORALES <i>et al.</i> , 1997); <i>Crenicichla lepidota</i> (GURGEL <i>et al.</i> , 1997)
<b>iliófagos</b>	<i>Apareiodon affinis</i> (AGOSTINHO <i>et al.</i> , 1997a); <i>Prochilodus lineatus</i> (LEITE <i>et al.</i> , 1988; FUGI & HAHN, 1991; MORAES <i>et al.</i> , 1997)
<b>detritívoros</b>	<i>Steindachnerina inculpta</i> (BENNEMANN <i>et al.</i> , 1996); <i>Hypostomus</i> , <i>Loricaria</i> , <i>Loricariichthys</i> e <i>Rhinelepis</i> (AGOSTINHO <i>et al.</i> , 1997)
<b>bentófagos</b>	<i>Salminus hilarii</i> (NOMURA, 1984); <i>Iheringichthys labrosus</i> (ABES <i>et al.</i> , 1997); <i>Geophagus brasiliensis</i> (MAGALHÃES, 1931); <i>Hoplosternum litoralle</i> e <i>Trachydoras paraguayensis</i> (AGOSTINHO <i>et al.</i> , 1997)
<b>ictiófagos</b>	<i>Acestrorhynchus lacustris</i> (BENNEMANN <i>et al.</i> , 1996); <i>Oligosarcus paranensis</i> (BRISTKI, 1970); <i>Galeocharax knerii</i> (CASTRO <i>et al.</i> , 1997); <i>Galeocharax humeralis</i> (NOMURA, 1984); <i>Salminus maxillosus</i> (AGOSTINHO, 1997a); <i>S. hilarii</i> (NOMURA, 1984); <i>Brycon orbignyanus</i> e <i>Serrasalmus marginatus</i> (AGOSTINHO <i>et al.</i> , 1997c); <i>S. spilopleura</i> (AGOSTINHO <i>et al.</i> , 1997); <i>Hoplias malabaricus</i> (MORAES & BARBOLA, 1995); <i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (NOMURA, 1984); <i>Rhaphiodon vulpinus</i> (AGOSTINHO <i>et al.</i> , 1997a); <i>Parauchenipterus galeatus</i> (GURGEL <i>et al.</i> , 1997); <i>Pimelodus maculatus</i> (LOLIS & ANDRIAN, 1996); <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> e <i>Sorubim lima</i> (NOVELLI <i>et al.</i> , 1997); <i>Plagioscion squamosissimus</i> (MORALES <i>et al.</i> , 1997); <i>Crenicichla lepidota</i> (GURGEL <i>et al.</i> , 1997); <i>Pirinampus pirinampu</i> (HAHN <i>et al.</i> , 1997); <i>Ageneiosus</i> sp (AGOSTINHO <i>et al.</i> , 1997)
<b>onívoros</b>	<i>Astyanax fasciatus</i> , <i>A. schubarti</i> , <i>A. eigenmaniorum</i> e <i>A. scabripinnis</i> (LIMA <i>et al.</i> , 1995); <i>Bryconamericus</i> (VIANA <i>apud</i> LIMA <i>et al.</i> , 1995); <i>Oligosarcus paranensis</i> (BRISTKI, 1970); <i>Salminus hilarii</i> (NOMURA, 1984); <i>Leporinus elongatus</i> (RIBEIRO, 1997); <i>Piaractus mesopotamicus</i> (AGOSTINHO <i>et al.</i> , 1997a); <i>Leporinus elongatus</i> , <i>L. friderici</i> , <i>L. octofasciatus</i> e <i>L. striatus</i> (RIBEIRO, 1997); <i>Pterodoras granulosus</i> (MORALES <i>et al.</i> , 1997)

As categorias tróficas consideradas para o agrupamento das espécies de peixes segue o proposto por AGOSTINHO *et al.* (1997): (i) herbívoros são peixes que se alimentam de vegetais superiores como folhas, sementes e frutos de plantas aquáticas e terrestres, além de algas filamentosas; (ii) planctófagos são peixes que consomem fito e zooplâncton por filtração; (iii) insetívoros são peixes que se alimentam de insetos aquáticos e terrestres; (iv) iliófagos são peixes que ingerem sedimento juntamente com microorganismos e algas unicelulares; (v) detritívoros são peixes que ingerem sedimento juntamente com restos e excrementos de invertebrados; (vi) bentófagos são peixes que exploram o fundo e selecionam a presa da fauna bentônica; (vii) ictiófagos, também denominados de piscívoros, são peixes que se alimentam de outros peixes e (viii) onívoros, são peixes que consomem indistintamente itens de origem animal e vegetal.

As espécies insetívoras e ictiófagas constituíram os grupos mais diversificados, considerando-se todos os ambientes estudados. Aquelas espécies que foram comuns a ambientes lóticos e lênticos mostraram flexibilidade na sua dieta, sendo que uma das razões desta observação é

a estratificação espacial entre jovens e adultos, principalmente dos ictiófagos, que normalmente consomem insetos (larvas e/ou adultos) na fase inicial de crescimento.

Entre as espécies exclusivamente herbívoras, destacaram-se o piau *Schizodon borelli*, o pacu *Myloplus levis* e o corró *Leporinus lacustris*. Estas espécies são de pequeno e médio porte e apresentam especializações nas dentições (AGOSTINHO *et al.*, 1997).

A sardela *Hypophthalmus edentatus* é planctófaga e foi registrada em ambientes semi-lóticos, onde provavelmente o desenvolvimento de zooplâncton é maior (LANSAC-TÔHA *et al.*, 1997).

As espécies insetívoras compreenderam peixes de pequeno porte que, na sua maioria, são forrageiros para os grandes ictiófagos como *Acestrorhynchus lacustris*, *Galeocharax* sp., *Salminus maxillosus*, *Hoplias malabaricus*, *Rhaphiodon vulpinus*, *Auchenipterus nuchalis*, *Parauchenipterus galeatus*, *Pimelodus maculatus*, *Pseudoplatystoma corruscans*, *Sorubim lima* e *Plagioscion squamosissimus*.

As espécies ictiófagas foram representadas principalmente pelos peixes de grande porte, correspondendo a 21 espécies. Dentre estas, encontram-se *Acestrorhynchus lacustris*, *Salminus maxillosus*, *Serrasalmus spilopleura*, *Hoplias malabaricus*, *Rhaphiodon vulpinus*, *Pimelodus maculatus*, *Pseudoplatystoma corruscans*, *Sorubim lima*, *Pirinampus pirinampu*, *Plagioscion squamosissimus* e *Crenicichla lepidota*. Com exceção apenas de *A. lacustris*, *S. spilopleura* e *H. malabaricus*, estes piscívoros são reofílicos e utilizam lagoas e canais de planícies de inundação para o desenvolvimento inicial ou freqüentam estes locais quando adultos para se alimentarem (AGOSTINHO *et al.*, 1997).

### 2.8.3 ANFÍBIOS

#### 2.8.3.1 Diversidade biológica da Unidade

O conhecimento deste grupo ainda é restrito para o PEVRES, pois apenas três fases de campo foram realizadas nesta UC para efeito desta revisão e assim novos registros de espécies devem ser considerados em trabalhos sistematizados e abrangentes em termos de sazonalidade, diurnidade e ambientes diferentes.

Vinte espécies foram listadas para o PEVRES, sendo que destas três foram registradas por provável ocorrência, com base no seu registro em outras áreas de Floresta Estacional Semidecidual e em conhecimento empírico. A riqueza de espécies se compara à

encontrada em outras localidades do Estado do Paraná com o mesmo tipo de formação vegetal, como o Parque Estadual Mata dos Godoy, com 24 espécies; Parque Estadual do Rio Guarani, com 20 espécies e a Fazenda Jussara, com 18 espécies (Tabela 05-3).

Tabela 05-3. Relação das espécies de anfíbios encontradas no PEVRES e outros remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual do Estado do Paraná.

ESPÉCIE	PRESENCIA NOS REMANESCENTES FLORESTAIS						
	PEVR	FAGU	FACA	TPLP	PEMG	PERG	JUSS
<i>Bufo crucifer</i>	X		X		X	X	X
<i>Bufo schneideri</i>	X		X	X		X	
<i>Hyalinobatrachium uranoscopum</i>					X	X	
<i>Aplastodiscus perviridis</i>					X	X	
<i>Hyla albopunctata</i>			X			X	X
<i>Hyla caingua</i>							X
<i>Hyla faber</i>	X	X	X		X	X	X
<i>Hyla minuta</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Hyla nana</i>	X		X	X		X	X
<i>Hyla prasina</i>	X	X	X		X	X	
<i>Hyla raniceps</i>	X		X	X	X		X
<i>Hyla aff. Semiguttata</i>							X
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	X				X	X	X
<i>Prynohyas venulosa</i>	X	X				X	
<i>Scinax gr. Catharine</i>					X		
<i>Scinax fuscovarius</i>	X		X		X	X	X
<i>Scinax perereca</i>	X		X	X	X	X	
<i>Crossodactylus sp.</i>					X	X	
<i>Eleuterodactylus binotatus</i>	*				X	X	
<i>Eleuterodactylus guenteri</i>	*				X	X	X
<i>Leptodactylus fuscus</i>	X		X			X	X
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>					X		
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	X		X		X		X
<i>Leptodactylus cf. ocellatus</i>	X		X		X		X
<i>Limnomedusa macroglossa</i>					X		
<i>Odontophrynus americanus</i>	*		X		X	X	X
<i>Physalaemus cuvieri</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Physalaemus gracilis</i>					X		
<i>Proceratophrys avelinoi</i>	X	X			X	X	X



ESPÉCIE	PRESENCIA NOS REMANESCENTES FLORESTAIS						
	PEVR	FAGU	FACA	TPLP	PEMG	PERG	JUSS
<i>Elachistocleis ovalis</i>	X		X		X		X
<i>Rana catesbiana</i>					X		

Legenda: **PEVR**- Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo (\* provável ocorrência com base na presença em outros remanescentes e em conhecimento empírico); **FAGU**- Fazenda Guajuvira; **FACA**- Fazenda Cagibi; **TPLP**- tanques de piscicultura ao lado do PEVRES; **PEMG**- Parque Estadual Mata dos Godoy; **PERG**- Parque Estadual do Rio Guarani; **JUSS**- Fazenda Palmital Cia. Melhoramentos, Jussara. Dados obtidos para as quatro primeiras localidades nos períodos: 16 a 22/08, 31/08 a 06/09 e 16 a 18/10 de 2002.

A Tabela 06-3 apresenta as características bioecológicas das 20 espécies de anfíbios listadas (registro ou provável ocorrência) para o PEVRES. Destas, merecem destaque especial, *Phrynohyas venulosa*, *Eleutherodactylus guentheri*, *E. binotatus*, *Leptodactylus mystacinus* e *Proceratophrys avelinoi*, em função do seu caráter estenóico, ou seja, suportam um baixo grau de alteração ambiental, sendo associadas a ambientes florestais. Esse caráter, aliado ao estado da cobertura florestal da região de estudo, confere às mesmas o *status* de vulneráveis.

Tabela 06-3. Características bioecológicas das espécies de anfíbios do Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	AMBIENTE	STATUS	MODO REPRODUTIVO
<i>Bufo crucifer</i>	Sapo-galinha	RA; AA; SE; AC	C	lent
<i>Bufo schneideri</i>	Sapo-cururu	RA; AC	C	lent
<i>Hyla faber</i>	Perereca-ferreira	AC; BA	C	pisc
<i>Hyla minuta</i>	Perereca-pequena	AA; BA; AC	C	lent
<i>Hyla nana</i>	Perereca-pequena	BA; AC	C	lent
<i>Hyla prasina</i>	Ra-ra-ra	BA; AC	C	lent
<i>Hyla raniceps</i>	Perereca-marrom	RA; BA; AC	C	lent
<i>Phrynohyas venulosa</i>	Perereca-resinosa	RA	I, R	vege
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	Perereca-macaco	AA; AC	C	vege
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-das-casas	AC; BA	C	lent
<i>Scinax perereca</i>	Perereca	AC; AA; BA	C	lent
<i>Eleutherodactylus guentheri</i>	Rã-de-chão-de-floresta	SE	I, C	solo
<i>Eleutherodactylus binotatus</i>	Rã-de-chão-de-floresta	SE	I, C	solo
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobio	BA	C	toca
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Rã-assobio	AA; BA	C	toca
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã-comum	AC; BA	C	espu

ESPÉCIE	NOME POPULAR	AMBIENTE	STATUS	MODO REPRODUTIVO
<i>Odontophrynus americanus</i>	Rã-boi	BA	C	lent
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	BA; AC	C	espu
<i>Proceratophrys avelinoi</i>	Rã-boi	BA	I, R	lent
<i>Elachistocleis ovalis</i>	Rã-guardinha	BA; AC	C	lent

**Legenda: AMBIENTES:** RA - Ribeirão, SE - Chão de floresta, AC - Açude, BA - Área brejosa, AA - Áreas alagáveis, CF - Córrego rochoso no interior de floresta; **STATUS:** I - espécies de caráter estenótico, E - espécie exótica, C - espécies comuns, R - espécies raras. **MODOS REPRODUTIVOS:** **lent** - ovos depositados diretamente em ambientes aquáticos lênticos; **pisc** - ovos depositados em piscinas escavadas pelo macho na margem de corpos d'água lênticos, após inundação, os girinos completam o desenvolvimento na água; **espu** - ovos depositados em ninhos de espuma flutuantes, os girinos completam o desenvolvimento na água; **solo** - ovos depositados diretamente no solo da mata, onde realizam desenvolvimento direto; **vege** - ovos depositados sobre vegetação acima de corpos d'água lênticos, após a eclosão, os girinos caem na água, onde completam o desenvolvimento; **toca** - ovos depositados em ninhos de espuma em tocas escavadas pelo macho no solo da margem de ambientes aquáticos inundáveis, após inundação, os girinos completam o desenvolvimento na água. Dados sobre os ambientes baseados em trabalhos publicados no Estado do Paraná com anfíbios (BERNARDE & ANJOS, 1999; BERNARDE & MACHADO, 1999; BERNARDE *et al.*, 1997; MACHADO *et al.*, 1999) e dados sobre os modos reprodutivos obtidos em DUELLMAN & TRUEB (1986), BERTOLUCI (1991), HADDAD (1991), GIARETTA (1994) e observações pessoais.

#### 2.8.3.2 Origem das ameaças às espécies

A origem dos problemas e ameaças que afetam as espécies de anfíbios do PEVRES são principalmente relacionadas à perda de habitat, seja ele de abrigo ou de reprodução.

Lago dentro do PEVR: gerado através de construção de uma barragem, que altera toda a dinâmica da água à jusante do córrego e pode estar sendo responsável pelo assoreamento do mesmo.

Agricultura: os produtos químicos utilizados nas atividades agropecuárias desenvolvidas no entorno do PEVRES podem, por infiltração ou lixiviação, ser transportados para o interior desta UC e contaminar os corpos d'água que servem de sítio reprodutivo para os anfíbios, como o riacho e os brejos. Os anfíbios apresentam uma fase aquática, com respiração branquial e alimentação predominantemente planctófoga, litófoga ou herbívora, chegando a fase adulta como um animal terrestre com respiração pulmonar e hábito alimentar estritamente carnívoro. Por necessitarem dos meios aquático e terrestre para completar seu ciclo de vida e apresentarem a pele bastante permeável, os anfíbios são bastante vulneráveis à ação de poluentes da água e do ar (FEIO *et al.*, 1998). A partir da década de 80, diversos pesquisadores constataram que populações de anfíbios, principalmente anuros, apresentaram declínio em várias partes do mundo, em alguns casos atribuído a contaminação por pesticidas e práticas agrícolas.

Piscicultura: o sistema de piscicultura implantado em propriedade vizinha é fonte de espécies de peixes exóticas que podem competir com os anfíbios e/ou predação os mesmos.

Nascente do córrego: outro problema grave relacionado à propriedade particular localizada no limite oeste do PEVRES que contém os tanques de piscicultura, já que estes foram construídos com o aproveitamento de nascentes encontradas neste terreno, que são responsáveis por parte do fluxo d'água do córrego que atravessa parte do parque e forma o lago. Como esta propriedade é toda desmatada e há ocorrência constante de limpeza do solo, pode haver um comprometimento na vazão de água para o referido córrego. Além disso, existe por parte do proprietário deste empreendimento, o controle total da vazão d'água através de ladrões (servem para escoar o excesso de água) instalados nos tanques. Assim, em épocas de estiagem (meados de abril a agosto), os mesmos são fechados para garantir o nível d'água nos tanques, comprometendo de forma direta a vazão de água para o córrego do parque.

Visitação nas áreas de sítios reprodutivos: os sítios reprodutivos dos anfíbios nas dependências do PEVRES devem ser preservados. A visitação constante com participação direta dos visitantes (pisoteio, depredação da vegetação, despejo de lixo, dentre outras) pode provocar alterações nas características físico-químicas destes locais de reprodução podendo interferir nesta atividade. Dois pontos preocupantes são o lago e a nascente, já que estão abertos à visitação.

#### 2.8.4 RÉPTEIS

No total, 66 espécies de répteis foram registradas para as regiões do médio e baixo rio Ivaí (Tabela 07-3), o que corresponde a 45,5% do total de espécies listadas para todo o Estado do Paraná (tendo-se como base o estudo de MOURA-LEITE *et al.*, em prep.). Essas espécies subdividem-se em duas espécies de Testudines (cágados), 11 de lagartos, seis de Amphisbaenia, 46 de serpentes e uma de Crocodylia.

Tabela 07-3. Lista das espécies de répteis ocorrentes na região do médio e baixo Ivaí, com possibilidade de ocorrência no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo e entorno. Legenda: **Ocorrência:** X: presente; ---: ausente; ?: ocorrência duvidosa. **Ambientes:** **BN:** banhados e várzeas; **RI:** rio Ivaí e seus principais afluentes; **TR:** pequenos tributários do rio Ivaí; **FL:** florestas contínuas; **FG:** fragmentos florestais; **MC:** matas ciliares; **RP:** áreas com vegetação ripária; **AA:** áreas abertas (campos, pastagens e plantios); **Substratos utilizados:** **Aq:** aquático, com: **lo:** fundo lodoso; **ro:** fundo rochoso; **ar:** fundo arenoso; **Te:** Terrestre; **Ar:** Arbóreo; **Ab:** Arbustivo; **St:** Subterrâneo.

Grupo taxonômico	Nome popular	Ocorrência na bacia do Rio Ivaí		Ocorrência no PEVRES e entorno	Ambientes de ocorrência	Substratos utilizados
		Médio	Baixo			
<b>Ordem Testudines</b>						
<b>Família Chelidae</b>						
	<i>Hydromedusa tectifera</i>	X	?	X	BN, RI, TR	Aq (lo, ro, ar)
	<i>Phrynops geoffroanus</i>	X	X	X	RI, TR	Aq (ro, ar)
<b>Ordem Crocodylia</b>						
<b>Família Alligatoridae</b>						
	<i>Caiman latirostris</i>	X	X	X	BN, RI, TR	Aq (lo, ar)
<b>Ordem Squamata</b>						
<b>Sub-ordem Sauria</b>						
<b>Família Tropiduridae</b>						
	<i>Stenocercus caducus</i>	?	X	?	?	Te, Ab?, Ar?
	<i>Tropidurus torquatus</i>	?	X	---	RP, AA	Te, Ab, Ar
<b>Família Polychrotidae</b>						
	<i>Anisolepis grilli</i>	?	---	---	FL	Te, Ab, Ar
<b>Família Gekkonidae</b>						
	<i>Hemidactylus mabouia</i>	X	X	X	AA, FL	Te, Ab, Ar
<b>Família Anguidae</b>						
	<i>Ophiodes striatus</i>	X	X	X	BN, AA	Te
	<i>Ophiodes fragilis</i>	X	X	X	FL	Te
<b>Família Teiidae</b>						
	<i>Ameiva ameiva</i>	---	X	---	RP, AA	Te
	<i>Tupinambis merianae</i>	X	X	X	FL, RP, AA, BN	Te
<b>Família Gymnophthalmidae</b>						
	<i>Pantodactylus schreibersii</i>	X	?	---	AA	Te
<b>Família Scincidae</b>						

Grupo taxonômico	Nome popular	Ocorrência na bacia do Rio Ivaí		Ocorrência no PEVRES e entorno	Ambientes de ocorrência	Substratos utilizados
		Médio	Baixo			
<i>Mabuya dorsivittata</i>	Lagartixa	X	---	---	AA, RP	Te
<i>Mabuya frenata</i>	Lagartixa	?	X	X	FL, RP	Te, Ab, Ar
<b>Sub-ordem Amphisbaenia</b>						
<b>Família Amphisbaenidae</b>						
<i>Amphisbaena darwinii</i>	Cobra cega	X	---	---	AA, FL	St
<i>Amphisbaena dubia</i>	Cobra cega	?	---	?	AA	St
<i>Amphisbaena mertensii</i>	Cobra cega	X	X	X	AA	St
<i>Amphisbaena prunicolor</i>	Cobra cega	X	?	---	FL	St
<i>Cercolophia robertii</i>	Cobra cega	?	X	?	AA	St
<i>Leposternon microcephalum</i>	Cobra cega	?	X	?	FL	St
<b>Sub-ordem Serpentes</b>						
<b>Família Anomalepididae</b>						
<i>Liotyphlops beui</i>	Cobra cega	?	---	---	FL, AA	St
<b>Família Typhlopidae</b>						
<i>Typhlops brongersmianus</i>	Cobra cega	---	X	?	?	St
<b>Família Boidae</b>						
<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	---	X	---	FL, AA	Te, Ab, Ar
<i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta	?	X	---	AA	Te, Ab, Ar
<i>Eunectes murinus</i>	Sucuri	X	X	?	BN, RI	Aq (lo, ar)
<b>Família Colubridae</b>						
<i>Apostolepis dimidiata</i>	Cabeça preta	---	X	---	AA	Te, St
<i>Atractus reticulatus</i>	Cobra da terra	?	---	---	FL	Te, St
<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra cipó	X	?	---	FL	Te, Ab, Ar
<i>Chironius fuscus</i>	Cobra cipó	---	X	X	FL	Te, Ab, Ar
<i>Chironius laevicollis</i>	Cobra cipó, caninana	X	X	?	FL	Te, Ab, Ar
<i>Clelia plumbea</i>	Muçurana	X	X	?	FL	Te
<i>Dipsas indica</i>	Dormideira	---	X	?	FL, AA	Te
<i>Echivanthera cyanopleura</i>	---	X	---	---	FL	Te
<i>Echivanthera cephalostriata</i>	---	?	X	?	?	?
<i>Helicops gomesi</i>	Cobra d'água	---	?	---	RI	Aq
<i>Helicops infrataeniatus</i>	Cobra d'água	X	X	X	BN, RI	Aq (ro, ar, lo)
<i>Liophis frenatus</i>	Cobra coral falsa	---	X	---	AA	Te
<i>Liophis miliaris</i>	Cobra d'água	X	X	X	BN, FL, AA, RI	Te, Aq (ro, ar, lo)

Grupo taxonômico	Nome popular	Ocorrência na bacia do Rio Ivaí		Ocorrência no PEVRES e entorno	Ambientes de ocorrência	Substratos utilizados
		Médio	Baixo			
<i>Liophis poecilogyrus</i>	Cobra lisa	X	X	X	BN, AA	Te
<i>Liophis reginae</i>	Cobra lisa	?	X	?	FL, BN, AA	Te
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararacuçu do brejo	X	X	X	BN, AA	Te
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	Cobra coral falsa	X	---	---	FL	Te
<i>Oxyrhopus guibei</i>	Cobra coral falsa	X	X	X	AA	Te
<i>Oxyrhopus petola</i>	Cobra preta	X	X	X	FL, AA	Te
<i>Philodryas aestivus</i>	Cobra verde	?	---	---	RP, AA	Te, Ab, Ar
<i>Philodryas nattereri</i>	Cobra cipó	---	X	---	AA	Te, Ab, Ar
<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra verde	X	X	X	FL, RP, AA	Te, Ab, Ar
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Papa pinto	X	?	---	AA	Te, Ab, Ar
<i>Pseudoboa haasi</i>	Muçurana	?	---	---	FL	Te
<i>Pseudoboa nigra</i>	Muçurana, cobra preta	---	X	---	AA, RP	Aq (ro, ar)
<i>Rhachidelus brazili</i>	Cobra preta	---	X	---	AA	Te
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	Dormideira	X	X	X	AA	Te
<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	X	X	?	FL	Te, Ar
<i>Thamnodynastes cf. strigatus</i>	Jararaca do brejo	X	X	X	FL	Te, Ab
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Cobra espada	X	?	?	FL	Te, Ab
<i>Tomodon dorsatus</i>	Cobra espada	X	X	X	FL	Te
<i>Waglerophis merremii</i>	Boipeva	X	X	X	AA	Te
<i>Xenodon neuwiedii</i>	Jararaca falsa	?	---	---	FL	Te
<b>Família Elapidae</b>						
<i>Micrurus altirostris</i>	Cobra coral verdadeira	X	---	---	FL, AA	Te
<i>Micrurus corallinus</i>	Cobra coral verdadeira	X	X	X	FL	Te
<i>Micrurus lemniscatus</i>	Cobra coral verdadeira	---	X	?	AA	Te
<b>Família Viperidae</b>						
<i>Bothrops alternatus</i>	Urutu, cruzeira	?	X	---	AA	Te
<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca	X	?	X	FL, RP	Te, Ab
<i>Bothrops jararacussu</i>	Jararacuçu	?	X	?	FL	Te
<i>Bothrops moojeni</i>	Jararaca, caigaca	---	X	---	FL, BN, AA	Te
<i>Bothrops neuwiedi</i>	Jararaca pintada	?	X	---	FL, AA	Te
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	X	X	X	AA	Te

Das 66 espécies apresentadas na Tabela 07-3, contudo, apenas 24 são de registro recente (*i.e.*, últimos 10 anos) para Fênix e municípios de entorno, neste caso sendo dois quelônios, um jacaré, cinco lagartos, um anfisbenídeo e 15 serpentes. Outras 14 espécies (sendo um lagarto, três anfisbenídeos e 10 serpentes) contam com registros antigos para a região e/ou para regiões próximas e podem, a partir da realização de estudos mais aprofundados, vir a ser registradas nesta UC.

Parte dessas espécies não foram registradas possivelmente em função de sua natural raridade (*e.g.*, *Stenocercus caducus*, *Cercolophia robertii* e *Echinanthera cephalostriata*), falha amostral ou mesmo – e principalmente no caso de algumas espécies – em função de sua extinção regional devido ao elevado grau de fragmentação dos ecossistemas florestais locais. Nesses casos, são dignas de nota as grandes serpentes florestais arborícolas (*e.g.*, *Spilotes pullatus* e *Chironius laevicollis*) e a muçurana (*Clelia plumbea*).

Além das espécies florestais, outros grupos de répteis merecem destaque na bacia do rio Ivaí, dada sua condição de ameaça ou a pressão de caça que sofrem. Dentre esses grupos, merecem especial atenção as espécies aquáticas de grande porte, representados pelo jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), considerado ameaçado de extinção (BERNARDES *et al.*, 1990; MORATO *et al.*, 1995), e pela sucuri (*Eunectes murinus*), além dos quelônios *Phrynops geoffroanus* e *Hydromedusa tectifera*, ainda comuns na área e/ou em outras regiões do Estado.

No interior do PEVRES, conta-se atualmente com uma população residente e reprodutiva de *Caiman latirostris*, porém não se sabe se os indivíduos ali presentes são autóctones da região ou se foram introduzidos, ao menos em parte, considerando-se que o lago da unidade foi artificialmente formado. Durante os trabalhos de campo, pôde-se observar a presença local de dois adultos, 17 filhotes de cerca de um ano e um indivíduo juvenil (ca. de 3 anos) dessa espécie. Informações de técnicos do Parque indicam a presença de, pelo menos, mais três indivíduos adultos na área. Observações e entrevistas realizadas no entorno da unidade indicam que a espécie ainda é encontrada em outros banhados, rios e suas várzeas e açudes artificiais, onde os indivíduos são quase sempre abatidos.

Observações realizadas sobre essa espécie em diversos períodos pelo vale do rio Ivaí sugerem que o PEVRES consiste em um dos últimos refúgios da espécie ao longo desse rio, havendo contudo a possibilidade da população local encontrar-se bastante fragmentada e com alto índice de endocruzamentos, reduzindo-se assim a diversidade gênica necessária para sua conservação a longo prazo.

Quanto à sucuri (*Eunectes murinus*), esta é registrada apenas para a região da foz do rio Ivaí, no Parque Nacional de Ilha Grande, sendo contudo passível de ocorrência local pelo curso do rio Ivaí, à semelhança do próprio *C. latirostris* e do cágado *P. geoffroanus*. Informes da população local sugerem sua ocorrência para as proximidades do PEVRES, em especial para a foz do rio Corumbataí, bem como para toda a região do médio Ivaí.

Apesar do contínuo esforço amostral ao longo dos últimos dez anos e do número de espécies registradas tanto para o Parque quanto para o vale do rio Ivaí, o presente diagnóstico da herpetofauna ainda está longe de ser completo. Estudos futuros poderão indicar a ocorrência de outras espécies, a ausência de determinadas espécies ora listadas ou até mesmo outras possíveis extinções localizadas. Nesse caso, muitas afirmações somente poderão ser feitas na forma de hipóteses, uma vez que a região do PEVRES carece de informações históricas sobre a presença local de diversas espécies.

Originalmente recoberta basicamente pela Floresta Estacional Semidecidual, a região do médio rio Ivaí experimentou uma das mais intensas modificações da paisagem de que se tem história no país. A intensa colonização da região – sobretudo nos últimos cinquenta anos – causou profundas alterações nas condições ambientais que, por sua vez, certamente modificaram a dinâmica e a composição das comunidades de répteis da região. Segundo MOURA-LEITE *et al.* (1993), estas alterações modificaram completamente o perfil dessa fauna, com o virtual desaparecimento de espécies florestais (em grande parte arborícolas e com dietas as mais variadas, em função da maior diversidade de nichos oferecida por ambientes estratificados) e sua substituição por espécies típicas de ambientes abertos, em geral terrestres e com dietas restritas a apenas alguns poucos grupos de organismos que também proliferam nessas condições, tais como certas espécies de lesmas, insetos e roedores da família Muridae. Desta modo, há um empobrecimento faunístico relativo nessas áreas em função da simplificação do hábitat (*e.g.*, NORGAARD, 1997), onde apenas algumas espécies passam a ser abundantes em função da virtual inexistência de predadores e/ou competidores por determinado recurso.

As espécies de répteis da região do médio rio Ivaí respondem objetivamente a esses aspectos. Ainda que algumas das espécies levantadas sejam tipicamente associadas a ambientes florestados, as mesmas parecem encontrar-se atualmente bastante restritas a alguns poucos fragmentos ainda presentes na região. Registros recentes de espécies de grande porte como *Clelia plumbea* (muçurana), *Spilotes pullatus* (caninana), *Chironius laevicollis* (cobra cipó ou caninana verde) ou mesmo da jararaca comum (*Bothrops jararaca*) são, para a região norte do Paraná, geralmente associados a determinada UC ou remanescente com alguma expressão em termos de extensão florestal (*e.g.*, Parque



Estadual Mata dos Godoy em Londrina – BERNARDE *et al.*, 1997; Mata da Suíça em São João do Ivaí – dados do MHNCI). Nas áreas alteradas por pastagens e, principalmente, por culturas de soja e cana, por sua vez, predominam espécies terrestres cuja alimentação restringe-se àqueles organismos que se valem dessas culturas como fonte alimentar. Nesse segundo caso, espécies roentívoras como a cascavel (*Crotalus durissus*) e a coral falsa (*Oxyrhopus guibeii*), em conjunto com as malacófagas dormideiras (*Sibynomorphus mikanii*), dominam as comunidades de serpentes, seguidas por algumas poucas espécies anurófagas (*e.g.*, *Waglerophis merremii*, boipeva; *Thamnodynastes strigatus*, cobra espada e *Liophis poecilogyrus*, cobra lisa) que se alimentam de alguns poucos anfíbios que também suportam condições de alteração ambiental, tais como o sapo comum (*Bufo paracnemis*), a rã cachorro (*Physalaemus cuvieri*) e as pererecas das casas (*Scinax fuscovarius* e *S. perereca*). Todas essas espécies são abundantes nas áreas modificadas, podendo, como no caso da cascavel, causar problemas de saúde pública.

O predomínio das condições de alteração da paisagem na região do entorno do PEVRES permite incluir diversas espécies como formas sob risco local de extinção. Além das já citadas caninana (*Spilotes pullatus*) e, principalmente, a muçurana (*Clelia plumbea*, espécie tida como em processo de extinção no Paraná e em São Paulo exatamente em função de sua dependência de ambientes florestados – MORATO *et al.*, 1995; SÃO PAULO, 1998), outras espécies possivelmente encontram-se atualmente limitadas a alguns poucos remanescentes florestais, tais como o próprio Parque. Merecem destaque, nesse sentido, as cobras cipós *Leptophis ahaetulla* e *Chironius fuscus* (de hábitos semi-arborícolas, portanto dependentes de sub-bosques presentes em ecossistemas florestais), as pequenas serpentes do gênero *Echinanthera*, a coral verdadeira *Micrurus corallinus*, a própria jararaca comum *Bothrops jararaca*, a cobra de vidro *Ophiodes fragilis* e, caso ocorram na região, as serpentes *Imantodes cenchoa* e *Leptodeira annulata*, ainda não registradas, porém com possibilidades de ocorrência, conforme DUELLMAN (1958) e ZUG *et al.* (1979), respectivamente. Áreas com registros dessas espécies devem ser urgentemente consideradas como de grande relevância em termos de preservação. Além disso, há que se considerar também a possibilidade de interligação de tais áreas pela formação de corredores florestais, uma vez que as espécies florestais da região devem encontrar-se atualmente isoladas em populações possivelmente muito pequenas e com pouca capacidade de sustentação devido ao pequeno tamanho da maioria dos remanescentes florestais da região (não oferecendo suporte alimentar às espécies ou espaços que permitam uma diversidade gênica adequada às populações interinas a essas áreas) e o seu grande grau de isolamento (distância entre os remanescentes e uso do solo no seu entorno), o que possivelmente não permite a formação de meta-populações (*e.g.*, HOLT, 1993) e a manutenção de um fluxo gênico entre as

populações presentes em cada fragmento. Este problema é mais crítico nos casos de espécies arborícolas ou semi-arborícolas, as quais, não exclusivamente, teriam maiores dificuldades de deslocamento entre os diversos fragmentos.

## 2.8.5 AVES

### 2.8.5.1 Histórico ornitológico na bacia do rio Ivaí

O Paraná não foi definitivamente um estado privilegiado pela visita de naturalistas viajantes que visitaram o Brasil no Século XIX e em períodos anteriores; quando muito incluíam-no como parte final de seus itinerários, via de regra utilizando-se do Porto de Paranaguá como local de retorno para seus países (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995; STRAUBE & SCHERER-NETO, 2001). Assim, o conhecimento ornitológico dessa unidade da federação ficou reduzido a material esparso de alguns poucos coletores, contrastando enormemente com os acervos obtidos em outras regiões de maiores facilidades de acesso como o interior de São Paulo e de Minas Gerais e os arredores da cidade do Rio de Janeiro.

A bacia hidrográfica do rio Ivaí, conforme tendências vigentes até meados deste século, era região totalmente erma e considerada intransponível, fato que teve como consequência a amplificação do lamentável grau de desconhecimento sobre sua avifauna (STRAUBE & BORNSCHEIN, 1995).

Não obstante, alguns cronistas deixaram relatos razoáveis sobre suas expedições, apesar de, em geral, restringirem-se a espécies de interesse cinegético (MURICY, 1975; KÓZAK *et al.*, 1981) ou de formas mais conspícuas ou marcantes, muitas vezes comparadas a táxons neárticos (BIGG-WITHER, 1874).

O único naturalista que efetivamente dedicou parte considerável de sua pesquisa ao vale do Ivaí foi o polonês Tadeusz Chrostowski que ali esteve em duas oportunidades. A primeira deu-se na década de 10, a serviço do museu alemão de Munique, a convite do ornitólogo Charles Hellmayr. Essa viagem durou poucos meses pois, Chrostowski dividia seu tempo como agricultor sediado em Vera Guarani (atualmente no município de Paulo Frontin) e coletor de aves, arrojando-se em uma ocasião pelo vale do Ivaí (CHROSTOWSKI, 1911; JACZEWSKI, 1925).

Posteriormente, o mesmo Ivaí foi contemplado em uma grande e produtiva expedição realizada entre 1921 e 1924, na qual integraram, além de Chrostowski, seu colega polonês

Tadeusz Jaczewski (STRAUBE & URBEN-FILHO, 2002). O legado dessa empreitada foi considerado um dos mais importantes resultados ornitológicos estaduais de todos os tempos e os espécimens obtidos foram objeto de vários estudos (JACZEWSKI, 1925; SZTOLCMAN, 1926).

A exemplo dos naturalistas contemporâneos, o alemão Andreas Mayer, a serviço do Museu Paranaense, sediado em Curitiba, realizou várias viagens para obtenção de espécimens zoológicos em todo o curso final do rio Ivaí, principalmente nas zonas mais próximas de sua foz. Nas suas sete expedições ao noroeste, visitou a bacia do Ivaí em pelo menos cinco ocasiões, entre os anos de 1945 e 1957 (STRAUBE & BORNSCHEIN, 1989; STRAUBE & SCHERER-NETO, 2001).

A contribuição de Andreas Mayer à história natural no Paraná tem sido considerada incalculável pois, além de percorrer todo o Estado, coletou além de material ornitológico, exemplares de mamíferos, répteis, peixes e aracnídeos (PINTO-DA-ROCHA e CARON, 1989; LORINI & PERSSON, 1990; BÉRNILS & MOURA-LEITE, 1990; WOSIACKI, 1990). Junto a Mayer, outros coletores parecem tê-lo auxiliado no penoso trabalho de coletas, destacando-se Ralph Hertel, Carlos Gofferjé e José Loureiro Fernandes.

Mayer, agora acompanhado por Rudolf Lange, nestor da Biologia paranaense, participou, na equipe do Museu Paranaense, dos estudos sobre os índios Xetá capitaneados por Wladimir Kozák e José Loureiro Fernandes (KOZÁK *et al.*, 1981), coligindo espécimens animais durante as expedições antropológicas. Descobertos na década de 40 no mais completo isolamento, os Xetá estavam sediados na Serra dos Dourados, próximo a Ivaté. A arte plumária dessa tribo foi pesquisada em pequena parte por STRAUBE *et al.* (1993) e de seus artefatos pôde-se verificar a presença de algumas espécies pouco conhecidas na região.

Após a década de 70, o caráter pontual e não-sistemático das pesquisas ornitológicas na bacia do Ivaí permaneceu, sendo que essa extensa área foi objeto de observações e coletas esporádicas por pesquisadores do Museu de História Natural Capão da Imbuia (P.Scherer-Neto e S.D.Arruda *vide* STRAUBE *et al.* 1996), da Universidade Estadual de Maringá e da Universidade Federal do Paraná. Os únicos trabalhos desenvolvidos de forma contínua foram desenvolvidos no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, enfocando frugivoria por aves, especialmente tucanos, pica-paus e jacus (MIKICH, 1991, 1994, 1996a, b, c, d, 2000 a, b, c, 2001, 2002 a, b, c) e inventário qualitativo e dinâmica populacional de aves com uso de técnicas de anilhamento (SCHERER-NETO, 1987; SCHERER-NETO & KAJIWARA, 1997).

Ademais, um estudo sobre aves da região de Maringá foi realizado por KRÜGEL & BEHR (1996) e KRÜGEL & ANJOS (1996), particularmente voltado à ecologia de espécies sinantrópicas em parques municipais.

Em áreas limítrofes à bacia do Ivaí, um montante considerável de informações foi obtido, não apenas em estados vizinhos (Mato Grosso do Sul, São Paulo) (AGUIRRE & ALDRIGHI, 1983, 1987; WILLIS & ONIKI, 1981, 1993) como também nos departamentos de Salto Guayrá e Alto Paraná, no Paraguai adjacente (BERTONI, 1901; PÉREZ & COLMÁN, 1996). E nas proximidades paranaenses da foz do Ivaí, destacou-se a expedição de Emílio Dente e Dionísio Seraglia, em 1955, relatada com minúcias por PINTO & CAMARGO (1956), além do estudo posterior de ANJOS & SEGER (1988). Em abordagem semelhante, ainda, há um inventário preliminar da avifauna do extinto Parque Nacional de Sete Quedas (SCHERER-NETO, 1983) e várias publicações acerca da composição avifaunística do noroeste (STRAUBE, 1988; STRAUBE & BORNSCHEIN, 1989a; 1989b; STRAUBE *et al.*, 1991, 1992, 1996).

#### 2.8.5.2 Riqueza e composição avifaunística

Com base em pesquisa de campo, foi registrado para o Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo (PEVRES), um total de 257 espécies de aves distribuídas em 46 famílias e 26 ordens (Tabela 08-3), representando cerca de 32% de toda avifauna paranaense (SCHERER-NETO & STRAUBE, 1995) e 60% da região noroeste desse Estado (STRAUBE *et al.*, 1996).

Tabela 08-3. Lista de aves registradas para o Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix, Paraná.

ESPÉCIES	NOMES VULGARES	OCUPAÇÃO DO HÁBITAT				
		SILV ta co te	CAMP	AQUA nat lim	AERI	
<b>Ordem Tinamiformes</b>						
<b>Família Tinamidae</b>						
<i>Crypturellus obsoletus</i>	Inhambu-guaçu		X			
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambu-chororó		X			
<i>Crypturellus tataupa</i>	Inhambu-chintã		X			
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz			X		
<i>Nothura maculosa</i>	Codorna			X		
<b>Ordem Podicipediformes</b>						
<b>Família Podicipedidae</b>						
<i>Podylimbus podiceps</i>	Mergulhão			X		

ESPÉCIES	NOMES VULGARES	OCUPAÇÃO DO HÁBITAT						
		SILV ta	co	te	CAMP	AQUA nat	lim	AERI
<b>Ordem Pelecaniformes</b>								
<b>Família Phalacrocoracidae</b>								
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá						X	
<b>Família Anhingidae</b>								
<i>Anhinga anhinga</i>	Biguatinga						X	
<b>Ordem Ciconiiformes</b>								
<b>Família Ardeidae</b>								
<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura						X	
<i>Casmerodius albus</i>	Garça-branca-grande						X	
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena						X	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira				X			
<i>Butorides striatus</i>	Socózinho						X	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Socó-dorminhoco						X	
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi						X	
<b>Família Ciconiidae</b>								
<i>Mycteria americana</i>	Cabeça-seca						X	
<b>Família Cathartidae</b>								
<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu-rei							X
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu							X
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha							X
<b>Ordem Anseriformes</b>								
<b>Família Anatidae</b>								
<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê					X		
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Ananaí					X		
<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato					X		
<b>Ordem Falconiformes</b>								
<b>Família Accipitridae</b>								
<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira				X			
<i>Ictinia plumbea</i>	Soví	X						
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águia-chilena							X
<i>Buteo leucorrhous</i>	Gavião-de-sobre-branco	X						
<i>Buteo brachyurus</i>	Gavião-cauda-curta							X
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	X						
<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavião-pernilongo	X						
<b>Família Falconidae</b>								
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã	X						
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Gavião-relógio	X						
<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro				X			
<i>Polyborus plancus</i>	Carancho				X			
<i>Falco sparverius</i>	Quiri-quiri				X			
<b>Ordem Galliformes</b>								
<b>Família Cracidae</b>								
<i>Penelope superciliaris</i>	Jacupemba	X						
<b>Família Phasianidae</b>								
<i>Odontophorus capueira</i>	Uru			X				

ESPÉCIES	NOMES VULGARES	OCUPAÇÃO DO HÁBITAT						
		SILV ta	co	te	CAMP	AQUA nat	lim	AERI
<b>Ordem Gruiformes</b>								
<b>Família Aramidae</b>								
<i>Aramus guarauna</i>	Carão						X	
<b>Família Rallidae</b>								
<i>Rallus sanguinolentus</i>	Sanã						X	
<i>Rallus nigricans</i>	Saracura-sanã						X	
<i>Aramides cajanea</i>	Três-potes						X	
<i>Aramides saracura</i>	Saracura-do-mato						X	
<i>Gallinula chloropus</i>	Frango-d'água-comum					X		
<i>Porphyryla martinica</i>	Frango- d'água-azul						X	
<b>Ordem Charadriiformes</b>								
<b>Família Jacanidae</b>								
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã						X	
<b>Família Charadriidae</b>								
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero				X			
<b>Ordem Columbiformes</b>								
<b>Família Columbidae</b>								
<i>Columba picazuro</i>	Asa-branca	X						
<i>Columba cayennensis</i>	Pomba-galega	X						
<i>Columba plúmbea</i>	Pomba-preta	X						
<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante				X			
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha	X						
<i>Columbina picui</i>	Rolinha-branca				X			
<i>Claravis pretiosa</i>	Pomba-de-espelho				X			
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti	X						
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Gemeadeira	X						
<i>Geotrygon montana</i>	Pariri	X						
<b>Ordem Psittaciformes</b>								
<b>Família Psittacidae</b>								
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	Periquitão	X						
<i>Pyrrhura frontalis</i>	Tiriva	X						
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim	X						
<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito-de-encontro-amarelo	X						
<i>Pionus maximiliani</i>	Baitaca	X						
<i>Pionopsitta pileata</i>	Cuiu-cuiu	X						
<b>Ordem Cuculiformes</b>								
<b>Família Cuculidae</b>								
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Papa-lagarta	X						
<i>Coccyzus euleri</i>	Papa-lagarta-de-Euler	X						
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	X						
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto				X			
<i>Crotophaga major</i>	Anu-coroca						X	
<i>Guira guira</i>	Anu-branco				X			
<i>Tapera naevia</i>	Saci	X						
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	Peixe-frito	X						

ESPÉCIES	NOMES VULGARES	OCUPAÇÃO DO HÁBITAT					
		SILV ta	co	te	CAMP	AQUA nat	lim
<b>Ordem Strigiformes</b>							
<b>Família Strigidae</b>							
<i>Otus choliba</i>	Corujinha-do-mato	X					
<i>Otus atricapillus</i>	Corujinha-sapo	X					
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé	X					
<i>Speotyto cunicularia</i>	Coruja-do-campo				X		
<i>Ciccaba huhula</i>	Coruja-preta	X					
<i>Strix hylophila</i>	Coruja-listrada	X					
<i>Rhinoptynx clamator</i>	Coruja-orelhuda	X					
<b>Ordem Caprimulgiformes</b>							
<b>Família Nyctibiidae</b>							
<i>Nyctibius griseus</i>	Urutau				X		
<b>Família Caprimulgidae</b>							
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Tuju	X					
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Curiango			X			
<i>Hydropsalis brasiliiana</i>	Bacurau-tesoura			X			
<i>Macropsalis creagra</i>	Bacurau-tesoura-gigante			X			
<b>Ordem Apodiformes</b>							
<b>Família Apodidae</b>							
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Andorinhão-de-coleira						X
<i>Chaetura cinereiventris</i>	Andorinhão-de-sobre-cinzento						X
<i>Chaetura andrei</i>	Andorinhão-do-temporal						X
<b>Ordem Trochiliformes</b>							
<b>Família Trochilidae</b>							
<i>Phaethornis eurynome</i>	Rabo-branco-garganta-rajada	X					
<i>Phaethornis squalidus</i>	Rabo-branco-miudo	X					
<i>Phaethornis pretrei</i>	Rabo-branco-de-sobre-amarelo	X					
<i>Colibri serrirostris</i>	Beija-flor-de-orelha-violeta				X		
<i>Stephanoxis lalandi</i>	Beija-flor-de-topete	X					
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	Besourinho-de-bico-vermelho	X					
<i>Thalurania glaucopis</i>	Tesoura-de-fronte-violeta	X					
<i>Hylocharis chrysura</i>	Beija-flor-dourado	X					
<i>Phaethornis eurynome</i>	Rabo-branco-garganta-rajada	X					
<i>Phaethornis squalidus</i>	Rabo-branco-miudo	X					
<i>Phaethornis pretrei</i>	Rabo-branco-de-sobre-amarelo	X					
<i>Colibri serrirostris</i>	Beija-flor-de-orelha-violeta				X		
<i>Stephanoxis lalandi</i>	Beija-flor-de-topete	X					
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	Besourinho-de-bico-vermelho	X					
<i>Thalurania glaucopis</i>	Tesoura-de-fronte-violeta	X					
<i>Hylocharis chrysura</i>	Beija-flor-dourado	X					
<i>Leucochloris albicollis</i>	Papo-branco	X					
<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde	X					
<b>Ordem Trogoniformes</b>							
<b>Família Trogonidae</b>							
<i>Trogon rufus</i>	Surucuá-de-barriga-amarela	X					
<i>Trogon surrucura</i>	Surucuá-de-peito-azul	X					

ESPÉCIES	NOMES VULGARES	OCUPAÇÃO DO HÁBITAT					
		SILV ta	co	te	CAMP	AQUA nat	lim
<b>Ordem Coraciiformes</b>							
<b>Família Alcedinidae</b>							
<i>Ceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande						X
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde						X
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno						X
<b>Família Momotidae</b>							
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva	X					
<b>Ordem Piciformes</b>							
<b>Família Bucconidae</b>							
<i>Notharchus macrorhynchus</i>	Capitão-do-mato	X					
<i>Nonnula rubecula</i>	Macuru	X					
<b>Família Ramphastidae</b>							
<i>Pteroglossus aracari</i>	Araçari-de-bico-branco	X					
<i>Selenidera maculirostris</i>	Araçari-poca	X					
<i>Bailloniidae bailloni</i>	Araçari-banana	X					
<b>Família Picidae</b>							
<i>Picumnus cirratus</i>	Pica-pau-anão-barrado		X				
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo				X		
<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado		X				
<i>Celeus flavescens</i>	João-velho		X				
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca		X				
<i>Melanerpes flavifrons</i>	Benedito		X				
<i>Melanerpes candidus</i>	Birro		X				
<b>Ordem Passeriformes</b>							
<b>Família Thamnophilidae</b>							
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	Chocão-carijó	X					
<i>Mackenziaena leachii</i>	Borralhara-asobiadora			X			
<i>Mackenziaena severa</i>	Borralhara			X			
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Choca-barrada	X					
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	Choca	X					
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-de-chapéu-vermelho	X					
<i>Dysithamnus mentalis</i>	Choquinha-lisa	X					
<i>Dryophila ferruginea</i>	Trovoada	X					
<i>Pyriglena leucoptera</i>	Papa-taoca-do-sul	X					



ESPÉCIES	NOMES VULGARES	OCUPAÇÃO DO HÁBITAT						
		SILV ta	co	te	CAMP	AQUA nat	lim	AERI
<b>Família Formicariidae</b>								
<i>Chamaeza campanisona</i>	Tovaca-campainha			X				
<i>Grallaria varia</i>	Tovacuçu			X				
<b>Família Conopophagidae</b>								
<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente	X						
<b>Família Furnariidae</b>								
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro				X			
<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném	X						
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé	X						
<i>Synallaxis frontalis</i>	Petrim	X						
<i>Synallaxis albescens</i>	Uipí				X			
<i>Certhiaxis cinamomea</i>	Curutié	X						
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	Arredio-meridional	X						
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Trepador-quiete	X						
<i>Philydor rufus</i>	Limpa-folhas-testa-baia		X					
<i>Automolus leucophthalmus</i>	Barraqueiro-olho-branco	X						
<i>Heliobletus contaminatus</i>	Trepadorzinho	X						
<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado-carijó	X						
<b>Família Dendrocolaptidae</b>								
<i>Dendrocincla turdina</i>	Arapaçu-liso		X					
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde		X					
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	Arapaçu-de-garganta-branca		X					
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande		X					
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	Arapaçu-escamado		X					
<b>Família Tyrannidae</b>								
<i>Phyllomyias virescens</i>	Poiaeiro-do-sul	X						
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	X						
<i>Myiopagis viridicata</i>	Guaracava-de-olheiras	X						
<i>Myiopagis caniceps</i>	Maria-da-copa	X						
<i>Elaenia sp.</i>	Guaracava	X						
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela	X						
<i>Elaenia parvirostris</i>	Guaracava-de-bico-pequeno	X						
<i>Elaenia obscura</i>	Tucão	X						
<i>Serpophaga nigricans</i>	João-pobre	X						
<i>Serpophaga subcristata</i>	Alegrinho	X						
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Enferrujado	X						
<i>Mionectes rufiventris</i>	Abre-asas-de-cabeça-cinza	X						
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Abre-asas	X						
<i>Phylloscartes eximius</i>	Barbudinho	X						
<i>Phylloscartes ventralis</i>	Borboletinha-do-mato	X						
<i>Capsiempis flaveola</i>	Marianinha-amarela	X						
<i>Corythopsis delalandi</i>	Estalador	X						

ESPÉCIES	NOMES VULGARES	OCUPAÇÃO DO HÁBITAT						
		SILV ta	co	te	CAMP	AQUA nat	lim	AERI
<i>Myiornis auricularis</i>	Miudinho	X						
<i>Todirostrum plumbeiceps</i>	Ferreirinho-de-cara-canela	X						
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-de-orelha-preta	X						
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	X						
<i>Contopus cinereus</i>	Papa-moscas-cinzento	X						
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado	X						
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Guaracavuçu	X						
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Príncipe				X			
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	Maria-preta-bico-azulado	X						
<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha	X						
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Bilro	X						
<i>Satrapa icterophrys</i>	Suiriri-pequeno	X						
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro				X			
<i>Muscipipra vetula</i>	Tesoura-cinzenta	X						
<i>Attila phoenicurus</i>	Capitão-castanho	X						
<i>Syristes sibilator</i>	Gritador	X						
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Maria-cavaleira	X						
<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira	X						
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irré	X						
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	X						
<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei	X						
<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-penacho-vermelho	X						
<i>Conopias trivirgata</i>	Bentevi-pequeno	X						
<i>Myiodinastes maculatus</i>	Bentevi-rajado	X						
<i>Legatus leucophaeus</i>	Bentevi-pirata	X						
<i>Empidonomus varius</i>	Peitica	X						
<i>Tyrannus savana</i>	Tesoura				X			
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	X						
<i>Pachyramphus viridis</i>	Caneleiro-verde	X						
<i>Pachyramphus castaneus</i>	Caneleiro	X						
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Caneleiro-preto	X						
<i>Pachyramphus validus</i>	Caneleiro-de-chapéu-negro	X						
<i>Tityra cayana</i>	Anambé-branco-de-rabo-preto	X						
<i>Tityra inquisitor</i>	Anambé-branco-máscara-negra	X						
<b>Família Pipridae</b>								
<i>Pipra fasciicauda</i>	Uirapuru-laranja	X						
<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará	X						
<i>Neopelma pallescens</i>	Fruxu-do-cerradão	X						
<i>Schiffornis virescens</i>	Flautim	X						
<b>Família Cotingidae</b>								
<i>Laniisoma elegans</i>	Chibante	X						
<i>Phibalura flavirostris</i>	Tesourinha-da-mata	X						
<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga	X						
<b>Família Hirundinidae</b>								
<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-de-rio						X	
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	Andorinha-de-sobre-branco						X	
<i>Phaeprogne tapera</i>	Andorinha-do-campo						X	
<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande				X			
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-casa				X			
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serrador				X			

ESPÉCIES	NOMES VULGARES	OCUPAÇÃO DO HÁBITAT						
		SILV ta	co	te	CAMP	AQUA nat	lim	AERI
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-de-bando						X	
<b>Família Corvidae</b>								
<i>Cyanocorax chrysops</i>	Gralha-piçaça	X						
<b>Família Troglodytidae</b>								
<i>Donacobius atricapillus</i>	Japacanim						X	
<i>Troglodytes aedon</i>	Corruíra				X			
<b>Família Muscipidae</b>								
<i>Turdus subalaris</i>	Sabiá-ferreiro	X						
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	X						
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	X						
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	X						
<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-coleira	X						
<b>Família Mimidae</b>								
<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo				X			
<b>Família Vireonidae</b>								
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	X						
<i>Vireo chivi</i>	Juruviara	X						
<b>Família Emberizidae</b>								
<i>Parula pitiayumi</i>	Mariquita	X						
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	X						
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula	X						
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	Pula-pula-assobiador	X						
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	X						
<i>Cissopis leveriana</i>	Tietinga	X						
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	Cabecinha-castanha	X						
<i>Hemithraupis guira</i>	Saíra-de-papo-preto	X						
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Saíra-da-mata	X						
<i>Nemosia pileata</i>	Saíra-de-chapéu-preto	X						
<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tiê-preto	X						
<i>Trichothraupis melanops</i>	Tiê-de-topete	X						
<i>Habia rubica</i>	Tiê-do-mato-grosso	X						
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-cinzento	X						
<i>Pipraeidea melanonota</i>	Viúva	X						
<i>Euphonia chlorotica</i>	Gaturamo-verde	X						
<i>Euphonia violácea</i>	Gaturamo-verdadeiro	X						
<i>Euphonia pectoralis</i>	Ferro-velho	X						
<i>Tangara seledon</i>	Sete-cores	X						
<i>Tangara peruviana</i>	Saíra-sapucaia	X						
<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul	X						
<i>Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-rabo-castanho	X						
<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha	X						
<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico				X			
<i>Haplospiza unicolor</i>	Cigarra-bambu	X						
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra				X			
<i>Volatinia jacarina</i>	Tsiu				X			
<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleirinho				X			
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Tico-tico-rei	X						
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro	X						
<i>Passerina glaucocerulea</i>	Azulinho	X						
<b>Família Icteridae</b>								
<i>Cacicus haemorrhous</i>	Guaxe	X						
<i>Icterus cayanensis</i>	Inhapim	X						

ESPÉCIES	NOMES VULGARES	OCUPAÇÃO DO HÁBITAT					
		SILV		CAMP	AQUA		AERI
		ta	co		te	nat	
<i>Leistes superciliaris</i>	Polícia-inglesa-do-sul	X					
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Chopim-do-brejo				X		
<i>Molothrus bonariensis</i>	Chopim				X		
<i>Scaphidura oryzivora</i>	Iraúna-grande				X		
<b>Família Fringillidae</b>							
<i>Carduelis magellanicus</i>	Pintassilgo				X		

LEGENDA: silv - silvícolas; camp - campícolas; aqua - aquáticas; aeri - aerícolas; ta - tamnícolas; co - corticícolas; te - terrícolas; nat - natantes; lim - limnícolas.

Para fins de análises faunísticas mais detalhadas, obteve-se índices de riqueza específica de 112 espécies (43,6%) e de 145 espécies (56,4%), respectivamente para o grupo de não-passeriformes e passeriformes. Isso indica uma superioridade desses últimos, principalmente como reflexo da predominância de habitats florestados, onde costumam prevalecer numericamente. Não-passeriformes agrupam principalmente aves de maior porte, com grande representação de espécies aquáticas, as quais estão quase que inexistentes no outro agrupamento.

A relação entre não-passeriformes e passeriformes para a região Neotropical é de 1:1 em áreas próximas à linha do equador, tendendo a aumentar no sentido aos trópicos (SLUD, 1976). No PEVRES essa relação foi de 0,77:1 (NP/P = 0,772), ou seja, valor inferior ao esperado para a macro-região (região subtropical do Brasil, *vide* SLUD, 1976), e mesmo para a porção noroeste paranaense (STRAUBE *et al.*, 1996).

Conforme explanado acima, essa diferença é decorrente principalmente da escassez de ambientes aquáticos, causando uma redução substancial de táxons de porte maior. Isso pode ser facilmente verificado considerando-se que 17% da avifauna de toda a região noroeste do Paraná está composta por espécies aquáticas (*sensu* SLUD, 1976) ao passo que, no PEVRES essa guilda compõe apenas 4,8% da avifauna ali registrada.

Além disso, há uma considerável relação com a detectabilidade das espécies maiores que, em geral, apresentam pequenas populações, isso ocorrendo especialmente em fragmentos de pequeno porte já com microclima e condições de entorno depauperadas, como é o caso da UC em apreço. Esses estoques populacionais mostram-se, ainda, fortemente sujeitos a extinções locais, haja vista que muitos dos fragmentos disponíveis na região apresentam dimensões e condições inadequadas, além de conectibilidade praticamente inexistente. Alia-se à problemática o fato de que as espécies de aves de grande porte estão entre as mais suscetíveis à ação cinegética predatória o que vem a amplificar o somatório de causas de extinções locais.

Uma averiguação mais refinada do grupo dos passeriformes, que permite associações mais conclusivas quanto ao grau de conservação e estabilidade do hábitat, permitiu a identificação de 57 espécies (22,2% da avifauna total) para o sub-grupo dos Oscines e 88 espécies (34,2% da avifauna total) para o sub-grupo dos Suboscines.

Cabe ressaltar que, a exemplo da relação NP/P, essa relação matemática liga-se de imediato às exigências ecológicas dos grupos como um todo, além de que seu cálculo está embasado também em distinções claras nas próprias histórias biogeográficas e nos aspectos eto-ecológicos envolvidos, respectivamente, na diferenciação e exploração do ambiente, por parte desses sub-grupos.

Os Suboscines são aves autóctones das Américas, geralmente habitantes de áreas florestadas e que possuem dieta bastante diversificada, com grande representação de omnívoros e insetívoros, muitos deles especializados (SICK, 1997). Já os Oscines consistem *taxa* cujo centro de dispersão encontra-se no Velho Mundo, sendo colonizadores recentes da região Neotropical, habitando em sua grande maioria áreas abertas e, por causa dessa particularidade, possuem dieta granívora e frugívora (SICK, 1997).

A relação entre esses *taxa* é de aproximadamente 3:1 para a região tropical e 2:1 para as áreas temperadas do sul do Brasil (SLUD, 1976). Ao contrário do que se observa para NP/P, há uma menor divergência nessa relação concordante com a aproximação aos trópicos. Para o PEVRES essa relação foi de 1,5:1 ( $SO/O = 1,544$ ), ou seja, valor esperado para a macro-região (região subtropical do Brasil, *vide* SLUD, 1976). Por outro lado, discorda daquele obtido na região noroeste como um todo ( $SO/O = 1,29:1$ ) (STRAUBE *et al.* 1996).

Essa diferença aparentemente inusitada se deve ao fato de que o noroeste paranaense obedeceu um processo catastrófico de extinções locais, seguidos de colonizações extremamente recentes, episódio que ainda não foi verificado com tanta intensidade no PEVRES em função do seu isolamento e razoável manutenção da paisagem natural.

Relações de riquezas específicas comparadas de acordo com o período cronológico pré (anterior a 1961) e pós-colonização humana do noroeste confirmam tal assertiva. De fato, até a década de 60, o índice  $SO/O$  da região noroeste permanecia quase que totalmente inalterado, aproximando-se, por essa característica daquele obtido atualmente no PEVRES. Esses valores, obedecendo a antropização generalizada daquela região reduziram substancialmente, acompanhando as várias extinções locais (principalmente de Suboscines) e invasão de espécies de hábitats abertos e colonizadoras de borda (principalmente Oscines)

(BORNSCHEIN & STRAUBE, 1991; STRAUBE, 1995; STRAUBE & BORNSCHEIN, 1995; STRAUBE & URBEN-FILHO, 2001).

### 2.8.5.3 Aspectos sinecológicos

Para uma melhor análise da ocupação dos habitats pelas aves ocorrentes no PEVRES foram considerados os tipos ecológicos de ocupação de ambientes propostos por STRAUBE (1995; 1998) apresentados na Tabela 08-3 e sintetizados na Tabela 09-3.

Incluem-se no grupo ecológico de espécies terrestres, aquelas aves que habitam ambientes florestais, ocupando micro-habitats particulares: terrícolas (solo), tamnícolas (ramagem), a casca das árvores (corticícolas) ou ambientes abertos ou semi-abertos (campícolas).

Por sua vez, as aquáticas, toda uma variedade de espécies diretamente dependentes de coleções d'água, relacionando-se com as regiões físicas da lâmina, promovendo natação e/ou mergulhos para a obtenção de alimento (natantes); também estão inseridos os táxons cujas exigências ecológicas localizam-se nas margens de tais corpos d'água, haja ou não vegetação circundante (limícolas). Espécies que usam os espaço aéreo em maior parte do ciclo circadiano, são chamadas aerícolas.

Tabela 09-3. Distribuição da avifauna ocorrente no PEVRES nos tipos ecológicos sugeridos por STRAUBE (1995; 1998).

TIPOS ECOLÓGICOS		Nº DE ESPÉCIES	
Aquáticas	Natantes	5	
	Limícolas	25	
Terrestres		Terrícolas	11
	Silvícolas	Tamnícolas	159
		Corticícolas	12
	Campícolas		35
Aerícolas		8	

A plasticidade das aves na ocupação de ambientes varia nas espécies, que podem ser restritas ou não a um único tipo ecológico. Entretanto, espécies que possuem restrição a algum tipo ecológico de ocupação participam, em geral, de guildas alimentares bastantes características (principalmente as silvícolas), apresentando uma maior sensibilidade quanto às alterações ambientais. Isso se verifica, por exemplo, no caso de seguidores de correição, bandos multiespecíficos, entre outros.

O ambiente silvícola do PEVRES é o que abriga maior número de espécies (n=182, 71% de toda avifauna), destacando-se a ocupação por aves tamnícolas (87% dentre as silvícolas),

corticólicas (6,6%) e terrícolas (6,4%). Tal valor já era esperado, por ser a floresta o ambiente mais representativo desta UC.

Dentre os grupos de aves silvícolas, merecem especial menção as espécies corticólicas, mais bem representadas no presente estudo pela família Dendrocolaptidae, assim como parte dos Furnariidae, que geralmente possuem vôos curtos e direcionados, dieta específica (insetívoras) e apenas ocasionalmente são encontradas em áreas abertas.

As guildas tróficas mais afetadas com a fragmentação florestal, segundo BIERREGARD & STOUFER (1997), são as insetívoras, as frugívoras e as nectívoras, nessa ordem. A maioria das espécies insetívoras corresponde às que habitam o tipo ecológico terrestre silvícola, distribuindo-se pelas três subcategorias: terrícolas, tamnícolas e corticólicas.

Adicionalmente, aves frugívoras de grande porte são, também, fortemente influenciadas pelos efeitos da insularização de ambientes florestais; geralmente abrangendo aves com maior capacidade de vôo, essas deixam as pequenas áreas em busca de melhores condições ambientais, tais como densidade e variedade de espécies botânicas, e conseqüentemente, com maior/melhor oferta alimentar (WILLIS, 1979; ALEIXO, 2001). Portanto, adicionalmente ao uso dos habitats, as espécies de diferentes guildas alimentares são bastante influenciadas pelos processos de mudança de paisagens, embora ambos fatores estejam intimamente relacionados.

Estudo comparando a composição avifaunística em pequenos fragmentos florestais (1.400, 250 e 21 ha) foi desenvolvido por WILLIS (1979) no interior do Estado de São Paulo. Foram constatadas relações diretamente proporcionais entre a riqueza de espécies e o tamanho do fragmento, ou seja, menor o número de aves registradas em fragmentos com pequenas dimensões. Em outro estudo, na mesma área (Mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo), posteriormente realizado por ALEIXO & VIELLIARD (1995), foi documentada a extinção local de 30 espécies de aves, representando cerca de 54% das aves florestais pertencentes ao grupo ecológico dos insetívoros terrestres e de sub-bosque (ALEIXO, 2001). Estudo semelhante foi recentemente conduzido no PEVRES e fragmentos florestais próximos, mas seus resultados ainda não foram completamente analisados (MIKICH, com. pess.).

A riqueza elevada de espécies em fragmentos florestais pode consistir em engodo para a conservação da avifauna, haja vista o baixo número documentado de espécies atlânticas extintas quando comparado à descaracterização e quase que completo extermínio desse tipo vegetacional (SICK, 1997; BAUER *et al*, 2000). Tal fato pode ter sido decorrente de um tempo de isolamento relativamente curto e uma possível extinção abrupta de espécies

ocorrerá futuramente (ALEIXO, 2001). Algumas outras hipóteses têm sido propostas, tal como a pré-adaptabilidade da biota da Mata Atlântica a essas perturbações em decorrência do histórico de eventos geológico drásticos para determinadas regiões (BROWN & BROWN, 1992).

Estudo visando investigar a dinâmica da composição avifaunística do PEVRES foi desenvolvido por SCHERER-NETO (em prep.).

#### 2.8.5.4 Abundância e dinâmica de aves

Para se conhecer aspectos da dinâmica de aves e por conseqüência sua abundância, foram conduzidos trabalhos de pesquisa no PEVRES entre os anos de 1991 a 1999 utilizando-se a técnica de captura para marcação de indivíduos por anilhamento (SCHERER-NETO, n. publ.). Este estudo revelou que as espécies mais abundantes para esta UC foram: sabiá-de-coleira *Turdus albicollis*, sabiá-poca *T. amaurochalinus*, bailarino-escarlata *Pipra fasciicauda*, sabiá-ferreiro *T. subalaris*, trinca-ferro *Saltator similis*, abre-asas *Leptopogon amaurocephalus*, enferrujado-grande *Cnnemotriccus fuscatus* e cucurutado-verde *Myiopagis viridicata* todas Passeriformes.

Com exceção de *Turdus subalaris*, que é migratório, as demais espécies citadas são residentes no parque. Por estarem associadas a ambientes florestais e formações secundárias, se tornam de especial interesse para um monitoramento da qualidade ambiental. Muitas espécies apresentaram uma alta fidelidade à área de estudo, mesmo com a possibilidade de se deslocarem entre os fragmentos florestais existentes no entorno. Foi verificado, através da aplicação do mesmo método nestes remanescentes, que algumas aves freqüentam estes locais, o que foi possibilitado pela recuperação de aves marcadas no parque em amostragens anteriores.

A população de aves de interior de floresta é particularmente interessante para o bailarino-escarlata *Pipra fasciicauda*, espécie de pequeno porte onde o macho é bastante conspicuo. Foram marcados mais de 80 indivíduos, dentre os quais muitos foram recapturados no mesmo local, anos após sua marcação.

A continuidade de trabalhos desta ordem merecem ter continuidade, para monitorar de forma quali-quantitativa a avifauna do PEVRES e fornecer subsídios para atitudes de manejo e conservação.



#### 2.8.5.5 Espécies migratórias

Um dos aspectos que mais despertam interesse nas aves é a capacidade de várias espécies realizarem deslocamentos sazonais de grandes distâncias, constituindo o fenômeno conhecido como migração. Podem migrar em grupo ou individualmente de suas áreas de reprodução para outras de alimentação e repouso, por rotas continentais ou costeiras. Nem todos os indivíduos de uma espécie migratória abandonam sua pátria típica, permanecendo numa mesma região enfrentando os rigores da época de maior escassez de alimento (MEAD, 1983).

Ocorrem também migrações regionais e altitudinais em regiões montanhosas como descritas por SICK (1997). Este pode ser o fator que regula a ausência de determinadas espécies em certas épocas do ano no PEVRES.

Nesta UC ocorrem espécies migratórias de longo curso, enquanto outras realizam movimentos regionais estando ausente em épocas não bem definidas, provavelmente em função da disponibilidade de alimento. O parque é de vital importância para espécies migratórias de hábito florestal, todavia a região com suas características atuais permite a ocorrência de espécies com alta plasticidade no uso de habitat. A manutenção da rede de fragmentos florestais, a vegetação ciliar, capoeiras e comunidades arbóreas domésticas favorecem as populações das espécies migratórias.

Na composição da ornitofauna encontrada no PEVRES registraram-se as seguintes espécies migratórias, descritas a seguir:

*Ictinia plumbea* – sovi: gavião que ocorre do México a Argentina e em todo o Brasil. Apesar de ser uma espécie associada a ambientes florestais, próximos a cursos de água e represas, sobrevoa também áreas abertas (SICK, 1997; BROWN e AMADON, 1989).

*Chaetura andrei* – andorinhão-do-temporal: esta espécie ocorre no Panamá, Suriname, Venezuela, Colômbia, Equador, Brasil, Paraguai e Argentina (SICK, 1997). Passa o dia sobrevoando áreas abertas. Encontrado no PEVRES no período de agosto ao final de março.

*Pyrocephalus rubinus* – verão: este tiranídeo ocorre desde os EUA (Califórnia) a Bolívia, Argentina e Brasil. Habita as bordas da floresta e as áreas campestres, onde pode ser observado alimentando-se de insetos que apanha em vôo (SICK, 1997).

*Tyrannus savana* – tesoura: com distribuição do México a Argentina é outra espécie que habita preferencialmente as áreas abertas, alimentando-se de insetos (SICK, 1997).

*Myiarchus* spp. – Um grupo de difícil identificação visual em campo, devido a suas semelhanças morfológicas, sendo mais facilmente reconhecíveis pelas diferenças no canto. Habitam preferencialmente as áreas florestais e capoeiras.

*Progne chalybea* – andorinha-doméstica-grande: ocorre do México a Argentina. É a maior espécie de andorinha encontrada no território brasileiro, com duas raças geográficas *Progne c. chalybea*, típica da região amazônica, e *Progne c. domestica*, que ocorre no sul do Brasil (SICK, 1997).

*Notiochelidon cyanoleuca* – andorinha-pequena-de-casa: encontrada desde a Costa Rica até a Patagônia (Argentina e Chile) (SICK, 1997). Observada freqüentando áreas abertas e centros urbanos, onde costuma pernoitar em praças. Alguns indivíduos costumam permanecer ao longo de todo ano na região do PEVRES.

*Stelgidopteryx ruficollis* – andorinha-serradora: é encontrada da Costa Rica a Argentina. Freqüenta áreas abertas onde existem cursos de água e represas (SICK, 1997).

*Turdus subalaris* – sabiá-ferreiro: esta espécie é encontrada no Equador, Peru, Bolívia, Paraguai e Argentina. No Brasil, ocorre na região sudeste e sul nos meses mais quentes e nos Estados do Mato Grosso e Goiás durante o inverno (SICK, 1997). No PEVRES está presente no interior da floresta e na capoeira alta, entre o final de outubro e março.

#### 2.8.5.6 Aspectos conservacionistas

Espécies regionalmente extintas no PEVRES: estas espécies foram detectadas com base em registros feitos por T. Chrostowski durante sua terceira expedição ornitológica no Paraná (1921-1924) a qual, em seu itinerário, contemplou o rio Ivaí. No entanto, com o intuito de refinar os registros, descartando aqueles obtidos em ambientes discordantes com os encontrados na UC em apreço, foram considerados apenas aqueles situados entre as localidades “Salto da Ariranha” (no rio Ivaí, entre os municípios de Ararinha do Ivaí e Grandes Rios – STRAUBE & URBEN-FILHO, em prep.) e “Salto das Bananeiras” (no rio Ivaí, entre os municípios de Ivatuba e Engenheiro Beltrão – STRAUBE & URBEN-FILHO, em prep.). Tal seleção de localidades baseou-se na descrição de Chrostowski da paisagem originalmente encontrada ao longo do rio Ivaí, as quais conotam os limites fitofisionômicos da região:

*"Almost immediately after passing the Salto da Ariranha the "pinheiros" dissappeared , the forests on the banks consisted now only of various foliferous trees"*

JACZEWSKI (1925)

*"abaixo dos Saltos das Bananeiras, as correntes eram menores e menos freqüentes, sendo portanto mais fácil transpô-las. Desaparecem quase que totalmente as rochas e pedras isoladas da superfície, mudando também o aspecto da flora. As matas que beiram o rio estão repletas de taquaruçu (Bambusa spinosa) e outras derivadas da mesma espécie"*

STRAUBE & URBEN-FILHO (em prep.)

*Tigrisoma fasciatum* (Such, 1825) - Família Ardeidae.

Local de registro: Salto do Cobre.

Espécie de hábito solitário que vive em rios encachoeirados, podendo ser observada sobre rochas no meio da corredeira (SICK, 1997). Foram coligidos espécimes por Naterer (Curitiba), Chrostowski (Salto do Cobre, Ilha do Mutum e Porto Xavier) e observado por STRAUBE (1991) na região de Limeira, distribuindo-se, portanto, pela Serra do Mar e planalto paranaense (STRAUBE, 1995). Registro feito YAMASHITA & VALLE (1990) demonstra que essa espécie não é exclusiva de rios florestados, pois a vegetação predominante àquela observação era o cerrado. Aparentemente a estrutura do rio parece ser o fator limitante para sua distribuição, sendo esse: cabeceira de drenagem, com corredeiras e águas oligotróficas, independente do tamanho, já que foi observado por STRAUBE (1991) em um córrego com menos de 5 m de largura e aproximadamente 50 cm de profundidade. Por se encontrar em um ambiente descontínuo, limitado e pouco comum (YAMASHITA & VALLE, 1990), o socó-jararaca possui restrições quanto à sua densidade populacional. A transformação, por represamento, de ambientes lóticos em lênticos e o pouco conhecimento acerca de sua biologia contribuem significativamente para que essa ave seja considerada uma das mais ameaçadas espécies neotropicais. A ocorrência dessa espécie, mesmo em épocas remotas, para o PEVRES parece ser pouco provável devido a ausência de seu hábitat (corredeiras), sendo essa área utilizada apenas como passagem entre as corredeiras à montante e a jusante da área de estudo.

*Mergus octosetaceus* Vieillot, 1817 - Família Anatidae

Local de registro: Salto da Ariranha.

Anátida com o bico longo, fino e serrilhado, adaptações à sua dieta ictiófaga (SICK, 1997). Supõe-se que sua população seja extremamente pequena dada as raras avistagens em toda sua área de ocorrência (COLLAR *et al*, 1992), sendo uma das espécies mais ameaçadas nas américas. Segundo BERTONI (1901) habita pequenos córregos onde prefere embocaduras, porém, YAMASHITA & VALLE (1990) considerem seu hábitat rios de médio a grande porte em cabeceiras de drenagem, considerando tais fatores como limitantes para a distribuição dessas aves. Observa-se, então, que dados sobre a biologia dessa espécie ainda permanecem obscuros variando nos poucos trabalhos que a envolvem. No Paraná os registros restringem-se aos de CHROSTOWSKI (1911, 1924) e Luiz dos Anjos em 1997 no rio Tibagi (ARGEL-DE-OLIVEIRA, com. pess.) e em áreas limítrofes, tais como: Alto Paraná (BERTONI, 1901) e Misiones (CHEBEZ, 1994). A ocorrência dessa espécie para o PEVRES segue as mesmas observações feitas para o socó-jararaca.

*Buteo swainsoni* Bonaparte, 1838 - Família Accipitridae

Local de registro: Barra do Rio Bom.

Espécie observada por Tadeusz Chrostowski cuja identificação foi posta em dúvida pelo próprio autor, sendo, no entanto, devido os hábitos migratórios e ocorrência em áreas adjacentes, não completamente descartada a validade de seu registro para a região (STRAUBE e URBEN-FILHO, em prep.).

*Spizaetus ornatus* (Daudin, 1801) - Família Accipitridae

Local de registro: Barra do Rio Bom.

Falconiforme raro de médio porte que habita florestas primitivas (STRAUBE, 1995). Recentemente fora observado por Kajiwara (abril de 1999) no município de Abelardo Luz (SC), limítrofe ao Estado do Paraná, e por Straube e Urben-Filho em março de 2002, para o Parque Nacional do Iguaçu, locais estes ainda detentores de remanescentes florestais de

grandes dimensões de Floresta Ombrófila Mista e Semidecídua, respectivamente. A fragmentação das florestas semidecíduas do noroeste paranaense provavelmente ocasionaram a extinção local dessa espécie.

*Pipile jacutinga* (Spix, 1825) - Família Cracidae

Locais de registro: Salto da Ararinha; rio Ivaí.

Vive no interior de florestas primitivas, locais acidentados, semeados de rochas onde nidifica, sendo bastante exigentes quanto a esse ambiente. Alimentam-se, genericamente, de frutos, sementes, grãos e brotos, apreciando em especial o fruto do palmitreiro, *Euterpe edulis* (STRAUBE, 1995), espécie comum na região do PEVRES. Em tempos antigos era muito comum na região norte, onde foi caçada impiedosamente e por esse motivo e pela severa distribuição de seu hábitat natural tornou-se aqui, uma espécie ameaçada de extinção (STRAUBE, 1995; SICK, 1997; COLLAR *et al*, 1992). A fragmentação das florestas semidecíduas do noroeste paranaense provavelmente ocasionaram a extinção local dessa espécie.

*Hoploxypterus cayanus* (Latham, 1790) - Família Charadriidae

Local de registro: Corredeira de Ferro.

Habita as praias arenosas de grandes rios (em especial amazônicos), orla marítima e margem lodosa de lagos (SICK, 1997). A maioria dos registros dessa espécie deram-se na região noroeste paranaense, em meados das décadas de 20 e 50 do século passado.

*Jacaramalcyon tridactyla* (Vieillot, 1817) - Família Galbulidae

Local de registro: Salto do Cobre.

Habita beira de rios com arbustos, capoeiras isoladas em locais acidentados, onde ocorrem em pequenos grupos (Sick, 1997). Aparentemente restringem-se quanto os seus deslocamentos sofrendo bastante com a perda de hábitat. Acredita-se ser subestimada em inventários avifaunísticos no Estado do Paraná e São Paulo (COLLAR *et al*, 1992).

*Malacoptila striata* (Spixi, 1824) - Família Bucconidae

Locais de registro: Salto do Cobre e Salto da Pindahyba.

Habita o interior da mata escura onde haja abundância de folhas caídas; beira de mata com capins (SICK, 1997).

*Philydor atricapillus* (Wied, 1821) - Família Furnariidae

Local de registro: Salto do Cobre.

Espécie do sudeste brasileiro, tipicamente florestal e de hábito corticícola. Reproduz em ocos de barrancos no interior de matas (SICK, 1997). Geralmente freqüenta bandos mistos, em especial junto a *Habia rubica*, estratégia que potencializa a captura de insetos e a proteção (LATENEK, 1998).

*Myrmotherula gularis* (Spix, 1825) - Família Formicariidae

Locais de registro: Rio Ivahy e Barra do Rio Bom.

Pequeno tiranídeo de interior de florestas, dependente destas formações para sua conservação.

*Onychorhynchus swainsoni* (Pelzeln, 1858) - Família Tyrannidae

Local de registro: Salto da Pindahyba.

Raramente vocaliza e por isso é pouco registrada (SICK, 1997). Habita a parte inferior da mata próximo a riachos sombreados, onde faz seus ninhos (SICK, 1997).

*Chlorophonia cyanea* (Thunberg, 1882) - Família Emberizidae

Local de registro: Salto do Cobre.

Vive à beira da mata, regiões serranas e baixadas, geralmente nas copas das árvores, em famílias ou associado às saíras (SICK, 1997).

*Phaeothlypis rivularis* (Wied, 1821) - Família Parulidae

Local de registro: Salto das Bananeiras

*Hylophilus poicilotis* Temminck, 1822 - Família Vireonidae

Local de registro: Barra do Rio Bom

Recentemente RAPOSO *et al.* (1998), em revisão ao grupo *H. poicilotis*, desmembrou-o em duas espécies, necessitando, portanto, a revisão dos espécimes coligidos anteriormente a essa data, haja vista ser *H. amaurocephalus* a espécie que ocorreria no interior do Paraná (RAPOSO *et al.*, 1998).

*Molothrus oryzivorus* (Gmelin, 1788) - Família Icteridae

Locais de registro: Barra do Rio do Peixe e Rio Ivahy.

Praticamente desconhecida no Paraná contando com poucos registros (STRAUBE, 1995).  
Campestre, caminha em praias ou sobre pedras de rios (SICK, 1997).

Espécies ameaçadas de extinção ocorrentes no PEVRES: como meio imediato de alertar órgãos ambientalistas governamentais e não governamentais quanto à extinção de espécies zoológicas e botânicas foram efetuadas as "Listas Vermelhas", criando-se, então, uma sistematização para que espécies pudessem ser enquadradas nas categorias inerentes a essas.

A primeira publicação ornitológica envolvendo espécies ameaçadas foi intitulado "Extinct and Vanishing Birds of the World", em 1958, de autoria de J. C. Greenway e editado pelo American Comitee for International Wildlife Protection (GONZAGA, 1986). Passaram-se, então, 34 anos até a última publicação envolvendo as aves ocorrentes no território brasileiro,

o “Threatened Birds of the Americas – ICBP/IUCN”, e 37 anos para a primeira publicação regional, a “Lista Vermelha de Animais Ameaçados de Extinção no Estado do Paraná – SEMA/GTZ”, com um capítulo (STRAUBE, 1995) destinado às aves.

Os critérios para se determinar os *stati* de algumas espécies são bastantes abrangentes e podem variar de acordo com o conhecimento sobre a fauna regional. O vale do rio Ivaí, principalmente em suas porções alta e média, contam, por exemplo, com poucos estudos recentes e em sua maioria pontuais, se destacando o PEVRES, e outros mais amplos, porém remotos (Chrostowski, décadas 10 e 20 e André Mayer, décadas 40-50 desse século). Não obstante, o interflúvio Ivaí-Piquiri representa uma das áreas cuja avifauna está parcamente representada em literatura especializada em número de espécies (STRAUBE & URBEN-FILHO, 2001). Portanto, a possibilidade de ocorrência de outras espécies ameaçadas para a área de estudo é ainda incógnito, sendo necessários inventários em áreas adjacentes, visando o desenvolvimento de planejamento adequado para a manutenção das espécies já registradas no PEVRES, ou “exportação” das espécies regionalmente extintas que eventualmente sejam encontradas em áreas adjacentes.

Foram registradas 12 espécies de aves consideradas, em literatura especializada, ameaçadas de extinção (Tabela 10-3).

Tabela 10-3. Lista de espécies de aves de interesse conservacionista e seus *stati*, cuja presença na área de estudo é baseada em registros confirmados e ocorrência hipotética.

ESPÉCIES	INTERESSE CONSERVACIONISTA			
	INT		NAC	EST
	IUCN	RDB		
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1767)		NT		
<i>Coccyzus euleri</i> Cabanis, 1873				R
<i>Macropsalis forcipata</i> (Nitzsch, 1840)		NT		
<i>Nonnula rubecula</i> (Spix, 1824)				I
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)				R
<i>Bailloniuss bailloni</i> (Vieillot, 1819)		NT		
<i>Phylloscartes eximius</i> (Temminck, 1822)		NT		
<i>Muscipipra vetula</i> (Lichtenstein, 1823)		NT		
<i>Laniisoma elegans</i> (Thunberg, 1823)		PP		
<i>Phibalura flavirostris</i> Vieillot, 1816		NT		
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)		NT		
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)				R

LEGENDA. Proteção legal e seus âmbitos: **INT**, protegida por acordos internacionais ou citada em publicações conservacionistas; **I**: IUCN (1995); **RDB** - COLLAR *et al.* (1992), onde: PP= populações parcialmente protegidas, NT= quase ameaçada ou *near-threatened*; **NAC**, protegida pela legislação



federal (Portaria 1522, 19 de dezembro de 1989); **EST**, protegida pela legislação estadual do Paraná (Lei 11067, 17 de fevereiro de 1995), onde: R= rara, I= *status* indeterminado.

#### 2.8.5.7 Principais fontes de impacto para a avifauna

Como em várias outras UCs, a caça constitui-se num dos principais problemas para a conservação, sobretudo para as espécies cinegéticas. Na região do PEVRES, esta atividade ocorre em toda a sua zona de amortecimento.

A captura de espécies de interesse ornamental, para manutenção em cativeiro, também afeta negativamente algumas populações, principalmente nas áreas de entorno do PEVRES.

Outros problemas podem ser ocasionados pelo uso de agrotóxicos na área de entorno do PEVRES, porém nenhum trabalho de pesquisa foi realizado para avaliar seus efeitos.

Estudos realizados por Sandra Bos Mikich demonstraram que muitos ninhos sofrem predação por primatas (*Cebus nigritus*) e quatis (*Nasua nasua*). As populações destes mamíferos por não encontrarem predadores, tem aumentado de forma significativa ocasionando danos à reprodução na comunidade de aves do Parque, além de outros problemas (MIKICH, n.pub.).

### 2.8.6 MAMÍFEROS

#### 2.8.6.1 Aspectos zoogeográficos

No bioma Mata Atlântica, que engloba a Floresta Estacional Semidecidual, já foram registradas 229 espécies de mamíferos, das quais 73 (~32%) são endêmicas, sendo os pequenos mamíferos, especialmente morcegos e roedores, responsáveis por mais de 80% destes endemismos (EMMONS, 1990; FONSECA *et al.*, 1996; EISENBERG & REDFORD, 1999). Ainda hoje poucos táxons têm bem documentados sua distribuição e riqueza de espécies nas muitas variantes regionais deste bioma e as análises para identificação de áreas de endemismos são ainda superficiais (CRACRAFT, 1975; CERQUEIRA, 1982; KINZEY, 1982; VIVO, 1997a, b; EISENBERG & REDFORD, 1999).

Basicamente a fauna de mamíferos da Floresta Atlântica corresponde a uma interação entre os componentes da sub-região zoogeográfica brasileira com alguns poucos táxons oriundos da sub-região patagônica (HERSHKOVITZ, 1972). Em escala regional está incluída na 'Província Atlântica', que agrupa as zonas sul-americanas florestadas na encosta atlântica, desde o nordeste brasileiro até o limites sul do Brasil (MELLO-LEITÃO, 1946; MÜLLER, 1973; CABRERA & WILLINK, 1973; MORRONE, 1999).

As informações disponíveis indicam que a Floresta Atlântica não é homogênea na distribuição e composição de táxons de mamíferos, com relevantes áreas de transição faunística e potenciais zonas de endemismos (VIVO, 1997 b). A proposta mais recente é a de VIVO (1997 b), que sugeriu a existência de quatro regiões mastofaunísticas na Floresta Atlântica com relação à composição faunística e endemismos: a) "região nordeste" – entre a foz do rio São Francisco e o Rio Grande do Norte, que apresenta elementos comuns às florestas Atlântica e Amazônica (e.g.: *Cyclopes didactylus*, *Alouatta belzebul*), b) "sudeste da Bahia" – desde o norte do Espírito Santo até o sul da foz do rio São Francisco, com formas endêmicas próprias (e.g. *Echimys pictus*, *Chaetomys subspinosus*), c) "Rio de Janeiro" – entre o Espírito Santo, estendendo-se pelo Rio de Janeiro, até São Paulo na altura do Trópico de Capricórnio, com alguns pequenos mamíferos endêmicos (e.g. *Callithrix aurita*, *C. flaviceps*, *Rhagomys rufescens*), d) "região sul" – ao sul do Trópico de Capricórnio até o norte do Rio Grande do Sul, que apresenta algumas espécies características (e.g. *Delomys colinus*, *Brucepattersonius iheringi*). A fauna de mamíferos do PEVRES estaria relacionada a região sul.

CERQUEIRA (1982) identificou três padrões para descrever a atual distribuição dos mamíferos da Floresta Atlântica. O primeiro, agrupa espécies de distribuição disjunta relacionadas às áreas abertas, florestais ou montanhosas (e.g.: *Chironectes*, *Didelphis*, *Lutreolina*, *Sylvilagus*, *Oecomys*, *Proechimys*, *Delomys* e *Callitrichidae*); um outro padrão está relacionado aos "refúgios quaternários" (grupo *Callithrix jacchus*, *Leontopithecus*) e o terceiro padrão em "mosaico", que não pôde ser explicado diretamente através de causas históricas (e.g.: *Holochilus brasiliensis*, *Rhipidomys*, *Dasypus*).

#### 2.8.6.2 Composição e habitats da mastofauna

As informações aqui apresentadas provêm de registros obtidos em campo durante as atividades de revisão do Plano de Manejo, agregadas às informações museológicas e bibliográficas disponíveis para o PEVRES e proximidades. Em complemento, foram adicionados alguns dos dados levantados durante a realização do projeto "O Parque Vila Rica e a Conservação da Biodiversidade do Paraná" (convênio FEMA/IAP/SEMA – Mater Natura).

A Tabela 11-3 e os textos que seguem apresentam um comparativo quanto ao número de ordens de mamíferos registradas no Brasil, no Paraná e no PEVRES, além de informações a respeito das espécies registradas nesta UC.

Tabela 11-3. Composição taxonômica da mastofauna do Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo em comparação ao Brasil e ao Estado do Paraná.

ORDENS	NÚMERO DE ESPÉCIES		
	BRASIL	PARANÁ	PEVRES
Didelphimorphia	44	13	3
Xenarthra	19	9	2
Chiroptera	138	53	16
Primates	80	5	1
Carnívora	32	19	11
Artiodactyla	8	7	3
Rodentia	165	48	12
Lagomorpha	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>487</b>	<b>155</b>	<b>49</b>

#### DIDELPHIMORPHIA (GAMBÁS E CUÍCAS)

No Brasil ocorrem 44 espécies dessa ordem, sendo que destas, 13 foram registradas para o Paraná. Ao lado dos roedores e morcegos, os marsupiais são um dos grupos menos amostrados no Estado. O precário conhecimento faz com que a estrutura taxonômica e sua importância dentro das comunidades de mamíferos seja ainda mal compreendida. Para o PEVRES foi possível diagnosticar a presença de apenas três espécies, o gambá-de-orelha-branca *Didelphis albiventris* e as cuícas *Monodelphis sorex* e *Micoureus travassosi*, este último, o marsupial mais comum no Parque e nos fragmentos florestais vizinhos.

#### XENARTHRA (TATUS E TAMANDUÁS)

São registradas para o Brasil 19 espécies dessa ordem, sendo que nove ocorrem no Paraná. Para o PEVRES foram observados apenas duas, o tatu *Dasyus novemcinctus* e o tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla*. A primeira espécie, popularmente conhecida como tatu-galinha, é um dos mamíferos mais comuns em fragmentos florestais, apesar da alta pressão cinegética que sofre. Já o tamanduá-mirim, devido seus padrões de movimentação e área de vida superior a 3 km<sup>2</sup> (RODRIGUES *et al.*, 2001), pode ser considerada extremamente sensível às pressões antrópicas no ambiente, em especial aquelas relacionadas à fragmentação florestal.

#### CHIROPTERA (MORCEGOS)

No Brasil, os quirópteros representam aproximadamente um terço dos mamíferos terrestres com 138 espécies de nove famílias (AGUIAR & TADDEI, 1995; FONSECA *et al.*, 1996). No Paraná foram registradas até o momento 53 espécies de cinco famílias (MIRETZKI, 2000). Nos estudos conduzidos no PEVRES foi possível relacionar a ocorrência de 16 espécies de morcegos. É de se esperar, que a continuidade de coletas venha revelar uma maior riqueza para região estudada, uma vez que este número de espécies representa 41% daquelas registradas para este bioma no Paraná.

#### PRIMATES (MACACOS)

O Brasil apresenta a maior diversidade de primatas do mundo, com mais de 80 espécies descritas (FONSECA *et al.*, 1996). No Paraná ocorrem apenas cinco espécies, diversidade relativamente baixa se comparada às demais regiões brasileiras, mas esperada para zonas subtropicais como o sul do Brasil. A única espécie constatada no PEVRES foi o macaco-prego *Cebus nigritus*. Os primatas deste gênero são relativamente comuns em todas as regiões florestais do Brasil e muitos ocorrem em relativa abundância, mesmo em áreas antropizadas. As populações de macaco-prego podem aumentar até chegar o ponto em que seja necessária a intervenção direta nas populações, manejando-as, situação em que se encontra o PEVRES.

#### CARNIVORA (GATOS-DO-MATO, CACHORROS-DO-MATO, QUATIS, GUAXININS, IRARA, FURÃO E LONTRA)

A ordem Carnívora é representada no Brasil por 32 espécies, das quais 19 ocorrem no Paraná. Neste grupo estão presentes os animais predadores de topo da teia alimentar e que atuam diretamente na regulação das populações de suas presas e indiretamente, na modelagem do perfil da vegetação (fitofisionomia), considerando que geralmente suas presas alimentam-se de vegetais (TERBORGH *et al.*, 1999).

Os carnívoros representados no PEVRES são: o canídeo *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato); os felídeos: gato-mourisco *Herpailurus yagouaroundi*, gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus*, jaguatirica *Leopardus pardalis*, onça-parda *Puma concolor* (não residente), onça-pintada *Panthera onça* (não-residente); o mustelídeo semi-aquático *Lontra longicaudis* (lontra), a irara *Eira barbara* e o furão *Galictis cuja*, além dos procionídeos mão-pelada *Procyon cancrivorus* e quati *Nasua nasua*.

Recentemente (junho de 2003) houve o registro para a Fazenda Cagibi - fragmento vizinho ao PEVRES - do gato-do-mato-maracajá *Leopardus wiedii*. Considerando-se a proximidade destes fragmentos, e o grande potencial de deslocamento dos carnívoros, é razoável esperar a presença atual deste felino no PEVRES, onde já foi coletado no passado (dados do MHNCI).

O último registro de ocorrência da onça-pintada *Panthera onca* para o PEVRES é do ano de 1991. Esta espécie, como a onça-parda, ocupa grandes extensões territoriais e tende a desaparecer quando parte de sua área é alterada ou fragmentada. Estudos recentes com a onça-parda têm demonstrado que sua área de vida pode variar entre 11 e 35 km<sup>2</sup>, o que explica e implica seu deslocamento regular por fragmentos florestais de pequeno porte, estradas, ou mesmo centros urbanos, como o relatado por ARZUA & BARROS (1995) para o bairro de Santa Felicidade, em Curitiba. Esta mesma condição é esperada para todos os demais carnívoros, mesmo os pequenos como furões e quatis.

#### ARTIODACTYLA (VEADOS, PORCOS-DO-MATO)

A ordem Artiodactyla no Brasil é composta por oito espécies, das quais sete são encontradas no Estado do Paraná e três no PEVRES: *Pecari tajacu* (cateto), *Mazama americana* (veado-pardo) e *Mazama* sp. (veado). Estas têm sido vistas com razoável frequência e em várias áreas dentro do Parque, devendo, portanto, serem consideradas residentes. Este fato amplia o valor do Parque como reduto para conservação de mamíferos. Entretanto, é razoável supor que exista um número reduzido de indivíduos remanescentes e que se suas populações estiverem isoladas das populações de remanescentes vizinhos, sofrem risco eminente de extinção local.

#### RODENTIA (ESQUILO, RATOS, CUTIA, PACA E CAPIVARA)

A ordem Rodentia é representada por mais 1750 espécies distribuídas pelo mundo, destacando-se como a mais diversa entre as ordens de mamíferos. No Brasil, o grupo soma aproximadamente 165 espécies, 48 delas com registro no Paraná. Foram diagnosticadas 12 espécies de Rodentia para o PEVRES. A maioria (11 espécies) considerada comum, mesmo em fragmentos menores e sem proteção. À exceção é *Cuniculus paca*, a paca, segundo maior roedor do mundo. Esta espécie é um dos mamíferos mais perseguidos por caçadores ou por cães domésticos que adentram as UCs e está ameaçada em quase toda a sua área de distribuição.

## LAGOMORPHA (TAPITI)

A ordem Lagomorpha é dividida em duas famílias e mais de 80 espécies distribuídas por todos os continentes, com exceção da Antártida. Esse grupo, nas florestas neotropicais, é representado apenas pela família Leporidae, com uma espécie ocorrendo no Brasil: *Sylvilagus brasiliensis*.

*Sylvilagus brasiliensis*, também conhecida como tapiti, foi visualizada inúmeras vezes no PEVRES e seu entorno, entretanto sempre associada a áreas florestadas. Neste sentido, é improvável que esta espécie esteja concorrendo ecologicamente com a lebre europeia *Lepus europaeus*. Esta espécie é exótica à fauna sulamericana e foi introduzida pelos europeus na Argentina em 1888, durante o processo de colonização. Foi registrada pela primeira vez no Brasil em 1965, no Rio Grande do Sul (AURICHIO & OLMOS, 1999), sendo comum em ambientes abertos, mesmo os alterados. Desta forma, a explicação racional para o rareamento populacional do tapiti é o mesmo que afeta todas as populações de mamíferos brasileiros, paranaenses e do PEVRES - a contínua extirpação das florestas. O tapiti já foi registrado em 21 estados brasileiros, sendo considerado ameaçado de extinção no Paraná (MARGARIDO, 1995).

A lista de espécies (Tabela 12-3), instrumento primário para as análises subseqüentes, segue o ordenamento taxonômico de WILSON & REEDER (1993). O *status* de conservação das espécies segue FONSECA *et al.* (1994), MARGARIDO (1995) e AGUIAR & TADDEI (1995), norteados pelos parâmetros conservacionistas da IUCN (1993). Os aspectos bionômicos adotados foram retirados de EISENBERG (1981), CRESPO (1982), EMMONS (1990), NOWAK (1991), REDFORD & EISENBERG (1992), FONSECA *et al.* (1994), LANGE & JABLONSKI (1981), EISENBERG & REDFORD (1999) e MIRETZKI (2000). O conjunto destas informações é fundamental para a elaboração de programas de manejo e conservação.

Tabela 12-3. Mamíferos identificados no Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, Município de Fênix, Paraná, relacionados a seus aspectos biológicos e forma de registro.

TÁXON (NOME COMUM)	CP	HA	LO	AM	TR
<b>CLASSE MAMMALIA</b>					
<b>ORDEM DIDELPHIMORPHIA</b>					
FAMÍLIA DIDELPHIDAE					
<i>Didelphis albiventris</i> (gambá)	IV	oni	esc	flo	vi
<i>Micoureus travassosi</i> (cuíca)	II	oni	arb	flo	ca

<b>TÁXON (NOME COMUM)</b>	<b>CP</b>	<b>HA</b>	<b>LO</b>	<b>AM</b>	<b>TR</b>
<i>Monodelphis sorex</i> (catita)	I	oni	ter	flo	ca
<b>ORDEM XENARTHRA</b>					
FAMÍLIA DASYPODIDAE					
<i>Dasyus novemcinctus</i> (tatu-galinha)	IV	oni	fos	flo	vi
FAMÍLIA MYRMECOPHAGIDAE					
<i>Tamandua tetradactyla</i> (tamanduá-mirim)	V	ins	esc	flo	vi
<b>ORDEM CHIROPTERA</b>					
FAMÍLIA PHYLLOSTOMIDAE					
<i>Chrotopterus auritus</i> (morcego-bombachudo)	I	car	voa	flo	ca
<i>Micronycteris megalotis</i> (morcego)	I	ins	voa	flo	ca
<i>Phyllostomus hastatus</i> (morcego)	I	oni	voa	flo	ca
<i>Carollia perspicillata</i> (morcego)	I	fon	voa	flo	ca
<i>Artibeus jamaicensis</i> (morcego)	I	fon	voa	flo	ca
<i>Artibeus fimbriatus</i> (morcego)	I	fon	voa	flo	ca
<i>Artibeus lituratus</i> (morcego)	I	fon	voa	flo	ca
<i>Chiroderma villosum</i> (morcego)	I	fon	voa	flo	ca
<i>Sturnira lilium</i> (morcego)	I	fon	voa	flo	ca
<i>Vampyressa pusilla</i> (morcego)	I	fon	voa	flo	ca
<i>Desmodus rotundus</i> (morcego-hematófago)	I	hem	voa	flo	ca
FAMÍLIA VESPERTILIONIDAE					
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (morcego)	I	ins	voa	flo	ca
<i>Lasiurus borealis</i> (morcego)	I	ins	voa	flo	ca
<i>Myotis levis</i> (morcego)	I	ins	voa	flo	ca
<i>Myotis nigricans</i> (morcego)	I	ins	voa	flo	ca
<i>Myotis</i> sp. (morcego)	I	ins	voa	flo	ca
<b>ORDEM PRIMATES</b>					
FAMÍLIA ATELIDAE					
<i>Cebus nigritus</i> (macaco-prego)	IV	fon	arb	flo	vi
<b>ORDEM CARNIVORA</b>					
FAMÍLIA CANIDADE					
<i>Cerdocyon thous</i> (cachorro-do-mato)	V	fon	ter	flo,cpo	vi
FAMÍLIA PROCYONIDAE					
<i>Nasua nasua</i> (Quati)	V	fon	esc	flo	vi
<i>Procyon cancrivorus</i> (mão-pelada)	V	fon	ter	flo	vi
FAMÍLIA MUSTELIDAE					

<b>TÁXON (NOME COMUM)</b>	<b>CP</b>	<b>HA</b>	<b>LO</b>	<b>AM</b>	<b>TR</b>
<i>Eira barbara</i> (irara)	IV	car	esc	flo	vi
<i>Galictis cuja</i> (furão)	IV	car	ter	flo,cpo	vi
<i>Lontra longicaudis</i> (lontra)	V	car	saq	flo	vi
FAMÍLIA FELIDAE					
<i>Herpailurus yaguarondi</i> (gato-mourisco)	IV	car	ter	flo,cpo	vi
<i>Leopardus pardalis</i> (jaguaritica)	V	car	ter	flo	vi
<i>Leopardus tigrinus</i> (gato-do-mato-pequeno)	IV	car	esc	flo	vi
<i>Puma concolor</i> (puma)	V	car	ter	flo	ve
<i>Panthera onca</i> (onça-pintada)	V	car	esc	flo	ve
<b>ORDEM ARTIODACTYLA</b>					
FAMÍLIA TAYASSUIDAE					
<i>Pecari tajacu</i> (cateto)	V	her	ter	flo	vi
FAMÍLIA CERVIDAE					
<i>Mazama americana</i> (veado-mateiro)	V	her	ter	flo	vi
<i>Mazama</i> sp. (veado-catingueiro)	V	her	ter	flo	vi
<b>ORDEM RODENTIA</b>					
FAMÍLIA SCIURIDAE					
<i>Sciurus ingrami</i> (serelepe)	II	her	arb	flo	vi
FAMÍLIA MURIDAE					
<i>Akodon</i> sp. (rato-do-mato)	I	ins	ter	flo	ca
<i>Bolomys lasiurus</i> (rato-do-mato)	I	fon	ter	flo	ca
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (rato-do-mato)	I	her	ter	flo	ca
<i>Oryzomys</i> sp. (rato-do-mato)	I	her	ter	flo	ca
<i>Thaptomys nigrita</i> (rato-do-mato)	I	ins	fos	flo	ca
<i>Nectomys squamipes</i> (rato-d'água)	II	fon	saq	flo	ca
FAMÍLIA ERETHIZONTIDAE					
<i>Sphiggurus villosus</i> (ouriço)	III	her	arb	flo	vi
FAMÍLIA CAVIIDAE					
<i>Cavia aperea</i> (préa)	II	her	ter	flo,cpo	vi
FAMÍLIA HYDROCHOERIDAE					
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (capivara)	V	her	saq	flo	vi
FAMÍLIA CUNICULIDAE					
<i>Dasyprocta azarae</i> (cutia)	IV	her	ter	flo	vi
<i>Cuniculus paca</i> (paca)	V	her	ter	flo	vi



TÁXON (NOME COMUM)	CP	HA	LO	AM	TR
<b>ORDEM LAGOMORPHA</b>					
FAMÍLIA LEPORIDAE					
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (tapiti)	III	her	ter	flo	Vi

LEGENDA: **classes de peso (CP):** I=  $\leq 100$  g, II=  $101 \leq 500$  g, III=  $501 \leq 1000$  g, IV=  $1001 \leq 5000$  g, V=  $\geq 5001$  g; **hábito alimentar (HA):** fon= frugívoro/onívoro, ins= insetívoro, oni= onívoro, car= carnívoro, her= herbívoro, hem= hematófago; **locomoção(LO):** arb= arborícola, ter= terrestre, saq= semi-aquático, voa= voador, fos= semi-fossorial, esc= escansorial; **ambiente (AM):** flo= floresta, cpo= Campo; **principal tipo de registro (TR):** vi= visualização e fotografia, ca= captura, ve= vestígios (pegadas, fezes, etc...), en= entrevistas.

### 2.8.6.3 Viabilidade do tamanho das populações

As considerações que podem ser feitas neste tópico são baseadas exclusivamente na opinião dos relatores, pois inexistem dados quali-quantitativos que permitam corroborar quaisquer hipóteses. Desta forma, salientamos que os resultados obtidos em estudos do tipo AER (Avaliação Ecológica Rápida) não devem ser usados no sentido de responder questões sobre a viabilidade das populações presentes em qualquer área, apesar da insistência por parte das autoridades em usar tais dados como fonte de "análises preliminares".

Foram assim considerados dois grupos distintos: os pequenos mamíferos (marsupiais, morcegos e pequenos roedores) e os grandes mamíferos (demais grupos e grandes roedores).

No processo de fragmentação do ambiente, os grandes mamíferos são tidos como os primeiros a apresentar alterações em suas populações. Isto pode ser um fato verificado para alguns táxons presentes no PEVRES, como o quati, o tatu-galinha, e o macaco-prego, que sofreram, nitidamente, um aumento nas suas populações, algumas das quais muito provavelmente acima do ideal. Entretanto, deve-se ponderar que estas espécies são conspícuas e ativas, por isto uma falsa ilusão de abundância poderia ser criada, o que não deve ser o caso do PEVRES, pelo menos para *Cebus nigritus*, que possui uma população total estimada de 300 indivíduos nesta UC (MIKICH, n. publ.). A grande maioria das espécies presentes no PEVRES, no entanto, devem ter tido uma redução nas suas populações. Este é o caso dos gatos-do-mato, veados, catetos e cutias e capivaras, entre outras.

Baseado no conhecimento atual disponível para os pequenos mamíferos pode-se estimar que entre os marsupiais, a cuíca *Micoureus travassosi* é a espécie mais comum no PEVRES, com considerável densidade. Infelizmente, os dados coligidos até o momento não permitem elaborar uma avaliação criteriosa sobre sua população na área. Cabe salientar, entretanto,

que o processo de fragmentação florestal favorece a perda genética acarretada por endocruzamento, sendo este um dos principais fatores de ameaça à conservação da espécie.

Entre os morcegos foram capturadas espécies tidas como pouco freqüentes em levantamentos, como *Vampyressa pusilla*, *Chiroderma villosum*, *Chrotopterus auritus* e *Phyllostomus hastatus*. O registro de *C. villosum* para o PEVRES representou a segunda ocorrência para o Estado do Paraná. Por outro lado, as espécies mais comuns, algumas das quais consideradas indicadoras de ambientes alterados, dominam o perfil da fauna de morcegos do parque: *Sturnira lilium* e *Artibeus* spp. Entre os pequenos roedores temos um domínio de espécies que se adaptam bem a áreas alteradas, sendo este o caso de *Akodon* sp. e *Oligoryzomys nigripes*, especialmente. Na contra-mão temos o registro de *Thaptomys nigrita*, pequeno roedor de hábitos semi-fossoriais que parece apresentar uma relação mais estreita com ambientes pouco alterados.

De uma maneira geral, os mamíferos do PEVRES parecem apresentar populações razoáveis. Entretanto, afirmar se estas são viáveis ou não, somente será possível através de estudos de longa duração, que considerem a opção de marcação e acompanhamento dos indivíduos. Estes trabalhos devem ser acompanhados, preferencialmente, de avaliação genética para observar o grau de heterozigotidade dos indivíduos e principalmente se está existindo um contato entre as populações de mamíferos do parque com aquelas de outros fragmentos próximos.

#### 2.8.6.4 Espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção

Dos 49 mamíferos registrados para o PEVRES, três são listados como vulneráveis na lista brasileira de espécies ameaçadas de extinção (IBAMA, 2003), sendo: *Leopardus tigrinus*, *Panthera onca* e *Puma concolor*. Na lista oficial de mamíferos ameaçados no Paraná (MARGARIDO, 1995), que apresenta 21 espécies com algum grau de ameaça, 17 seriam de ocorrência esperada para a região do PEVRES. Neste estudo foi possível identificar apenas sete destas espécies, ou seja 35% do esperado. São elas: um roedor (*Cuniculus paca*), cinco carnívoros (*Lontra longicaudis*, *Leopardus pardalis*, *L. tigrinus*, *Puma concolor* e *Panthera onca*) e um lagomorfo (*Sylvilagus brasiliensis*). O registro de *Panthera onca*, no entanto, foi isolado e já soma mais de 10 anos, portanto, apenas seis espécies ameaçadas do Estado do Paraná (MARGARIDO, 1995) ainda ocorrem no PEVR.

Além destas espécies, consideramos que mais oito taxa são relevantes para um análise conservacionista, são eles: três morcegos (*Chrotopterus auritus*, *Chiroderma villosum*, *Phyllostomus hastatus*), um roedor (*Thaptomys nigrita*), um carnívoro (*Eira barbara*), três

artiodáctilos (*Mazama americana*, *Mazama* sp., *Pecari tajacu*) por suas características bionômicas e algumas por sofrerem alta pressão cinegética.

Nesta análise, portanto, 15 taxa, ou seja 31 % das espécies de mamíferos que ocorrem hoje no PEVRES apresentam apelo conservacionista e devem ter suas populações estudadas e preservadas.

#### 2.8.6.5 Espécies invasivas/exóticas

O intenso processo de fragmentação da região em estudo serve de estímulo para que muitas espécies invasivas exóticas ocupem bordas ou mesmo o interior de áreas florestadas. Algumas destas, como os roedores *Mus musculus*, *Rattus rattus* e *Rattus norvegicus* podem estar extremamente adaptadas às mais variadas condições impostas pelo homem ao ambiente. Em nossa amostragem de pequenos mamíferos pudemos verificar ainda a presença de espécies invasivas, porém nativas, este é o caso de *Cavia aperea*, *Akodon* sp., *Oligoryzomys nigripes* e *Bolomys lasiurus* que são espécies relacionadas a ambientes abertos da América do Sul e tem mostrado alto poder de penetração em ambientes florestais alterados.

Outra espécie, agora com presença confirmada para o parque é o coelho *Lepus europaeus*. Conhecida como lebre européia, essa espécie tem se tornado uma séria ameaça para algumas culturas agrícolas, visto sua preferência por ambientes antropizados e seu grande potencial reprodutivo. Desde sua introdução no Brasil, vem aumentando a distribuição em direção ao norte, tendo como limite atual o norte do Mato Grosso do Sul. Este fato serve para demonstrar sua imensa adequação ao ambiente modificado, pois segundo SOULÉ (1990), espécies exóticas que são adaptadas ao ambiente criado pelo homem ampliam facilmente sua área de ocorrência.

Outro agravante é a presença corriqueira do cachorro doméstico. Neste caso os cães que invadem o parque o fazem sozinhos ou em pequenas matilhas. Mesmo quando não conseguem atacar grandes espécies de animais silvestres eles os acumam, causando estresse e fazendo com que se movimentem para outras áreas, tornando-os mais expostos à caça e atropelamentos.

#### 2.8.6.6 Espécies migratórias

Não foram observadas espécies migratórias típicas. No entanto, os dados de entrevistas indicaram que o puma (*Puma concolor*) e o cateto (*Pecari tajacu*) freqüentam o parque e o seu entorno esporadicamente. Embora a onça-pintada (*Panthera onca*) não possua registros

recentes de ocorrência na região, deve-se considerar que, a exemplo do puma, possa utilizar o PEVRES e seus fragmentos vizinhos como rota de deslocamento. Alguns morcegos podem mostrar uma variação populacional sazonal (p.ex. *Artibeus* spp.), porém ainda não é possível afirmar que se trate de uma migração.

#### 2.8.6.7 Ambientes relevantes para a preservação da fauna local

Devido a condição única de abrigo para uma grande variedade de espécies de mamíferos, ameaçadas ou não, consideramos que todo a área do parque deve ser considerada relevante para a preservação da fauna local. Fazemos, no entanto, a ressalva sobre uma aparente preferência dos mamíferos de grande e médio porte pelas áreas de vegetação aluvial ao longo do rio Corumbataí, que necessitam de recuperação no entorno do PEVRES. Adicionalmente existe a necessidade de proteger todo o entorno e demais fragmentos isolados que podem estar sendo utilizados de forma cumulativa pelas espécies da mastofauna. As áreas do entorno que possuem fragmentos florestais deveriam ser incorporadas PEVRES, e a prática de implantação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) ser incentivada em toda região.

#### 2.8.6.8 Origem das ameaças às espécies

Atualmente o maior problema está relacionado com a presença constante de cachorros domésticos no PEVRES. Este fato pode ser constatado com frequência durante trabalhos de campo conduzidos mensalmente entre 2002 e 2003, quando cães solitários e em matilhas foram observados, quase diariamente, caçando ou acuando mamíferos em trilhas, estradas e principalmente no interior da floresta. O registro recente (2003) de dois catetos mortos por cachorros domésticos, ressalta a urgência na implementação de medidas eficazes para o efetivo controle da situação. Cabe aqui o alerta que, caso nada seja feito, muito provavelmente haverá a extinção local de algumas espécies no PEVRES, como o próprio cateto, que praticamente desapareceu dos demais remanescentes florestais da região, e a paca.

#### 2.8.6.9 Efeitos da fragmentação dos ecossistemas sobre as espécies

O maior risco à fauna residente ou em trânsito no PEVRES é a alteração e degradação da já escassa cobertura florestal da região. Como a área representa um pequeno fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, a disponibilidade dos mais variados recursos, em especial abrigo e alimento podem ser seriamente comprometidos.

O isolamento e a pequena dimensão da área florestada do PEVRES e de seu entorno não dão suporte a populações de muitas espécies de ocorrência extensa, como os Carnívora. Assim, animais que dependem de grandes áreas de vida para garantir sua sobrevivência e reprodução, como os grandes felinos, são os mais seriamente afetados.

Além disso, a fragmentação ameaça a existência de espécies das mais diferentes maneiras. Alguns mamíferos de interior de floresta não atravessam estradas ou clareiras devido à predação; como consequência, muitas plantas zoocóricas que dependem destes para dispersar suas sementes, devem estar sendo afetadas.

Outro fator de risco para a mastofauna do PEVRES é o contato dos animais silvestres com animais domésticos. Os cães percorrem trilhas, estradas ou mesmo o interior do parque, afugentando ou caçando os mamíferos. Além disso, animais domésticos quando em precárias condições sanitárias, podem transmitir doenças para a fauna nativa como a cinomose e a parvovirose. Ungulados exóticos (gado) também podem transmitir doenças, como a febre aftosa, para os ungulados nativos (p. ex. veados) se as condições de saúde dos animais criados for precária.

A caça está entre as principais atividades humanas que reduzem populações naturais, provocando a extinção de espécies de mamíferos. A fiscalização no entorno do PEVRES deverá continuar recebendo especial atenção em relação à caça e ao ataque de animais silvestres por cães domésticos.

### **3. PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL E IMATERIAL**

No Parque Estadual tem-se as ruínas da segunda fundação de *Villa Rica del Espiritu Santo* (1589-1632), que dentre os sítios arqueológicos relativos à ocupação espanhola na Província do Guairá nos séculos XVI-XVII, são as que se encontram em melhor estado de conservação. Abrangendo cerca de 400.000m<sup>2</sup> junto às margens do rio Ivaí e Corumbataí, estas ruínas são as que têm as maiores condições de fornecerem subsídios para a compreensão do desenho urbano e da disposição espacial dos vestígios arqueológicos.

A malha urbana da segunda fundação de *Villa Rica* possuía ruas com 10 a 12 m de largura, que se cruzavam em ângulos retos, sendo que a maioria das quadras media 100 x 100 m, e

era cercada por muros em taipa de pilão. Esses muros geralmente possuíam altura de 1,80 m e largura entre 0,60 e 0,90 m. Dentro das quadras havia divisões internas, delimitando terrenos, e no interior destas divisões é que se encontram vestígios de casas em taipa de pilão, além de grandes buracos circulares a ovalados, originados pela extração da matéria-prima para a taipa de pilão. Algumas dessas depressões talvez tenham sido cobertas para serem ocupadas como habitações de parte dos indígenas que moravam na cidade, ou mesmo usadas como áreas de deposição de resíduos e descarte. A maior parte das 63 casas, em taipa de pilão, é pequena, tendo dimensões variando de 4 x 4 m a 16 x 22 m; a espessura média das paredes era 0,60 m (PARELLADA 1995, 1997).

As coordenadas em UTM do ponto central das ruínas de *Villa Rica* são H- 7.355.450 e V-404.050, com altitude média de 302 m, medindo 1000 x 400 m.

Os materiais relacionados à área urbana de *Villa Rica* aparecem aflorando na superfície até a profundidade de 1,5 m, sendo que a camada arqueológica tem espessura variável ao longo deste sítio. Em um dos perfis estratigráficos foram identificadas cinco fases de deposição e retrabalhamento, associadas a ações antrópicas ocorridas após a destruição de *Villa Rica*, em 1632, pelos bandeirantes paulistas. São níveis de carvão relativos a queimadas, intercalados com camadas de material retrabalhado originado por movimentos de massa, provocados pela retirada de cobertura vegetal. Estes escorregamentos reordenam o material superficial e sub-superficial originando novas camadas, com vestígios recentes como fragmentos de vidro e latas, misturados com, por exemplo, cerâmica, ferro e material lítico do século XVI. Em parte dos perfis analisados pode ser observado a existência de ocupações humanas anteriores à implantação da comunidade espanhola de *Villa Rica* (PARELLADA, 1997).

No limite oeste do PEVRES parte das ruínas da área urbana de *Villa Rica del Espiritu Santo* estão seriamente danificadas, pois quando não havia a cerca que delimitava o Parque, o arado foi passado. Também, devido a sucessivas invasões por posseiros na área original destinada à Reserva Florestal de Vila Rica, uma pequena parte do espaço urbano acabou ficando fora dos limites do Parque. Nessa área, plantada anualmente, e já gradeada até cerca de 60 cm, aparecem frequentemente vestígios arqueológicos, como fragmentos cerâmicos da Tradição Tupiguarani, alguns caracterizando influência européia, além de artefatos líticos.

Além das ruínas da área urbana de *Villa Rica* já foram identificados mais quatro sítios arqueológicos, onde ocorrem vestígios relacionados às chácaras dos villariquinhos, onde havia habitações e plantações de subsistência, como os sítios Limite Norte e Viveiro, além de antigas áreas de paleo-aldeias Guarani, anteriores à chegada dos colonizadores espanhóis,

como os sítios Trilha do Lago 1 e Limite Sudoeste (PARELLADA, 1997) (*vide* carta Patrimônio Arqueológico).

O "sítio arqueológico Limite Norte", que mede 150 x 150 m, foi cadastrado nas fronteiras do PEVRES com áreas agrícolas, tendo como matriz sedimentos argilo-arenosos marrom avermelhados, e coordenadas em UTM do ponto central do sítio H- 7.355.625 e V- 402.375, com altitude média de 365 m. Na área ocorrem fragmentos cerâmicos e artefatos líticos da Tradição Tupiguarani, sendo que a cerâmica demonstra influência européia, ou seja está relacionada ao final do século XVI ou a período posterior.

Ainda na área do Parque, a cerca de mil metros ao sul das ruínas, ocorrem vestígios de um *pueblo*, relacionado a *Villa Rica*, e denominado "sítio arqueológico Viveiro", pois está situado em área do antigo viveiro de plantas, que existia no PEVRES até 1990. Este sítio, medindo 200 x 200 m, tem como matriz sedimentos argilo-arenosos marrom avermelhados, e as coordenadas em UTM do ponto central do sítio são H- 7.354.450 e V- 403.375, com altitude média de 315 m. Os fragmentos cerâmicos ali encontrados apresentam influência espanhola, com a presença de pratos rasos e fundos, e tigelas com alças.

O "sítio arqueológico Trilha do Lago 1", mede 200 x 150 m, localiza-se na divisa do PEVRES com áreas agrícolas, tendo como matriz sedimentos argilo-arenosos marrom avermelhados a escuros, e coordenadas em UTM do ponto central do sítio H- 7.354.250 e V- 402.550, com altitude média de 350 m. Na área ocorrem fragmentos cerâmicos e artefatos líticos da Tradição Tupiguarani, principalmente com decoração escovada.

Ainda foi caracterizado o "sítio arqueológico Limite Sudoeste", em área limítrofe do parque, onde sempre afloram vestígios arqueológicos, esparsos, depois da passagem das máquinas agrícolas ou mesmo da ação prolongada das chuvas. Este sítio, que mede 200 x 150 m, tem como matriz sedimentos argilo-arenosos marrom avermelhados. As coordenadas em UTM do ponto central do sítio são H- 7.354.250 e V- 401.875, com altitude média de 360 m. Aparecem fragmentos cerâmicos escovados e simples da tradição Tupiguarani, e lascas e raspadores de quartzo criptocristalino.