

CARACTERIZAÇÃO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL MATA DO RIO URUGUAI TEIXEIRA SOARES



Parque Natural Municipal Mata
do Rio Uruguai Teixeira Soares

Sumário

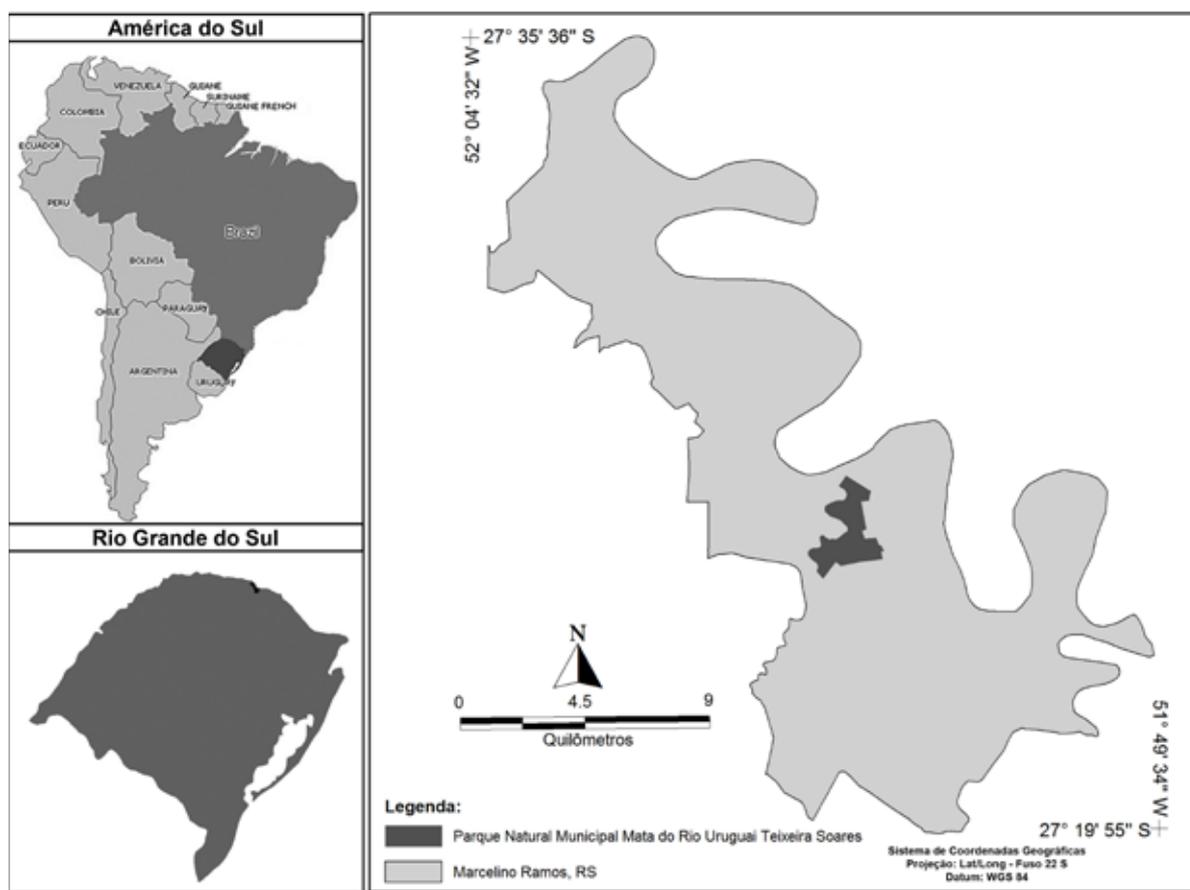
1 LOCALIZAÇÃO DO PARQUE	4
2 MEIO FÍSICO	7
2.1 Geologia	7
2.2 Geomorfologia.....	10
2.3 Pedologia	11
2.4 Recursos Hídricos	15
2.4.1 Hidrologia.....	15
Dados de Vazão estimados para os pontos amostrais.....	17
2.4.2 Qualidade da Água	18
2.4.3 Qualidade de água a partir do índice biológico BMWP (Biological Monitoring Working Party)	20
3 MEIO BIÓTICO	23
3.1 Uso e cobertura da terra do Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares	23
3.2 Uso e cobertura da terra na Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares	24
3.3 Vegetação	29
3.3.1 Introdução	29
3.3.2 Caracterização da área de estudo.....	30
Floresta secundária	30
Floresta secundária em estágio médio	31
Floresta secundária em estágio avançado	32
3.3.2.1 Floresta primária	33
3.3.2.2 Espécies epifíticas	34
3.3.2.3 Lajeados com Sarandi	34
3.3.2.4 Reflorestamento e espécies exóticas	35
3.3.3 Caracterização da área do entorno	36
3.3.4 Evolução da vegetação desde a primeira versão do Plano de Manejo	36
3.4 Fauna	48
3.4.1 Ictiofauna	48
3.4.2 Herpetofauna	49
3.4.3 Avifauna	51
3.4.5 Mastofauna	60
REFERÊNCIAS	63

1 LOCALIZAÇÃO DO PARQUE

O Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares (PNMTS) está situado no município de Marcelino Ramos, na região Norte do Rio Grande do Sul. O município integra o Conselho Regional de Desenvolvimento do Norte do Estado - COREDE Norte (RS, 1994) e é considerado como um centro de influência e polarização da zona de entorno (municípios de Áurea, Carlos Gomes, Centenário e Viadutos) (CREDENOR, 2022).

Localizado na Linha Nossa Senhora da Saúde, o Parque apresenta uma área total de 424,25 hectares, conforme descrito no memorial descritivo e matrícula nº 6.355, de 29 de setembro de 2014, da Comarca de Marcelino Ramos/RS. Tem como coordenadas limite 27° 28' 38" a 27° 30' 39" Sul e 51° 55' 35" a 51° 57' 16" Oeste (Figura 1).

Figura 1 - Localização do PNMTS no Brasil e Estado do Rio Grande do Sul.



Fonte: Laboratório de Geoprocessamento e Planejamento Ambiental, URI – Erechim.

A Unidade de Conservação (UC) está inserida no domínio da Mata Atlântica Subtropical, na região fitoecológica tradicionalmente definida como Floresta Estacional Decidual. Foi criado pela Lei Municipal nº 028/2008, de 05 de junho de 2008, como uma medida de compensação da implantação da Usina Hidrelétrica Itá.

O PNMTS tem como unidade gestora responsável a Prefeitura Municipal de Marcelino Ramos e seu Conselho Consultivo.

O município de Marcelino Ramos Marcelino Ramos é um município de pequeno porte, e é assim denominado em homenagem a um dos construtores da ferrovia que atravessa seu território: Rio Grande do Sul - São Paulo. Possui 4.320 habitantes, com densidade demográfica de 18,80 habitante por quilômetro quadrado (IBGE, 2022).

No ano base de 2020, o município de Marcelino Ramos apresentava um Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) de 0,774, que é considerado uma faixa de desenvolvimento médio (entre 0,500 e 0,799). Desmembrando o IDESE em seus blocos componentes, verifica-se que o melhor desempenho do município é na área de saúde (IDESE saúde 0,839), enquanto que o pior desempenho se refere à renda da população (IDESE renda 0,684). Na área da educação, o IDESE é de 0,798 (DEEDADOS, 2022).

A taxa de escolarização do município, entre pessoas de 6 a 14 anos, é de 98,2% (IBGE, 2010). Em 2021, Marcelino Ramos obteve um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para os anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública no valor de 6,9, ficando em 32º entre todos os 497 municípios do Estado. Para os anos finais do Ensino Fundamental, também na rede pública, o IDEB do município, no mesmo ano, foi avaliado em 5,0. Embora o IDEB dos anos finais seja mais baixo do que dos anos iniciais do Ensino Fundamental, ainda está entre os 50% melhores municípios do Rio Grande do Sul (colocação 238 de um total de 497 municípios) (IBGE, 2010).

O desenvolvimento econômico do município, historicamente, foi, fortemente, influenciado pela construção da malha ferroviária, que ligava o Rio Grande do Sul a outras regiões do País. Atualmente, o turismo vem se tornando um importante segmento econômico, ao mesmo tempo em que a agricultura familiar se mantém como uma fonte de renda importante (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCELINO RAMOS, 2022).

Marcelino Ramos conta com 100% do meio urbano atendido por água potável Apresenta 64.2% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 72.3% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 59.9% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 170 de 497, 337 de 497 e 22 de 497, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 1643 de 5570, 2973 de 5570 e 214 de 5570, respectivamente (IBGE, 2010).

O desenvolvimento econômico do município de Marcelino Ramos, historicamente, foi fortemente influenciado pela construção da malha ferroviária, que ligava o Rio Grande do Sul a outras regiões do País (Prefeitura Municipal de Marcelino Ramos, 2022). Atualmente, o turismo vem se tornando um importante segmento econômico, ao mesmo tempo em que a agricultura familiar se mantém como uma fonte de renda importante (Prefeitura Municipal de

Marcelino Ramos, 2022).

Segundo IBGE (2022), em 2021, o salário médio mensal era de 2.2 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 22.2%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 254 de 497 e 180 de 497, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 1264 de 5570 e 1113 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 28.6% da população nessas condições, o que o colocava na posição 307 de 497 dentre as cidades do estado e na posição 4949 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

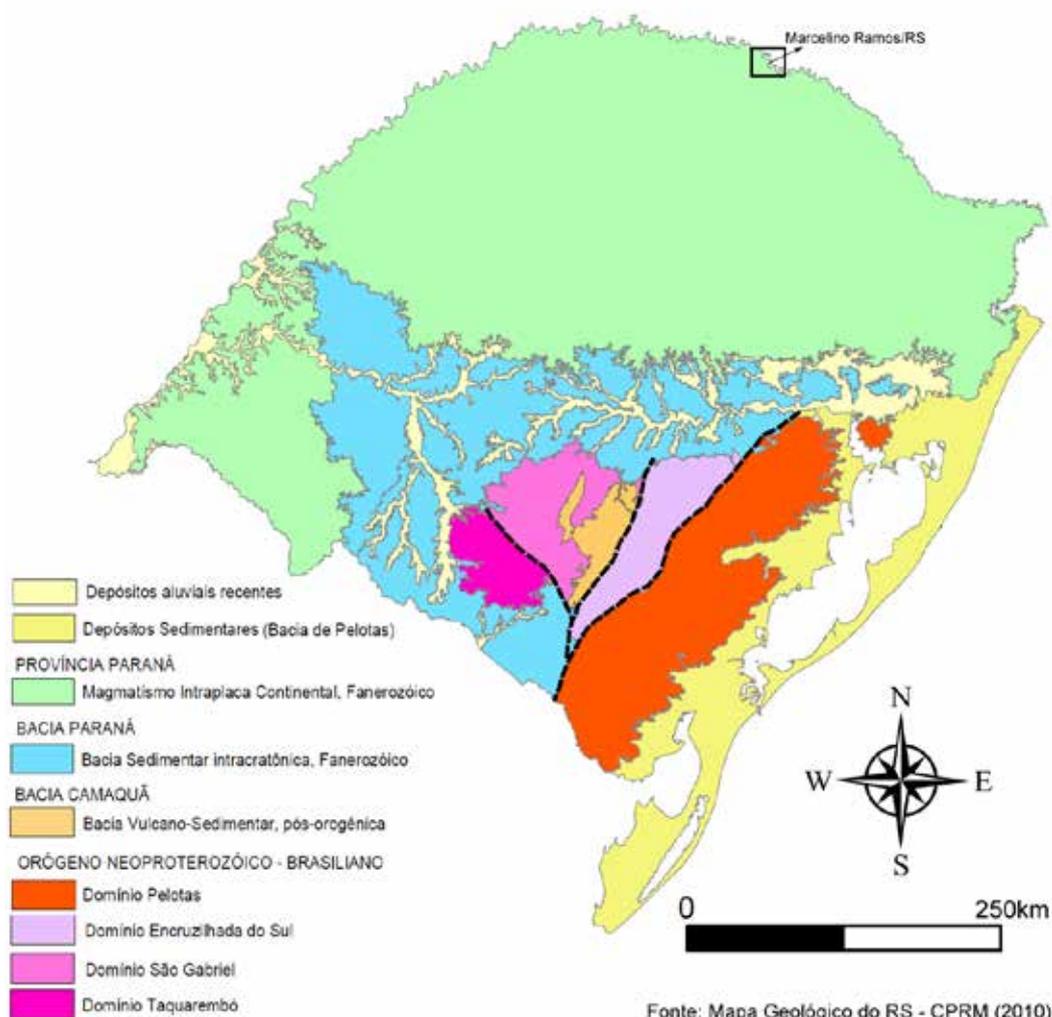
Em 2019, o Produto Interno Bruto (PIB) de Marcelino Ramos chegou a R\$ 133 milhões, com valor per capita na faixa de R\$30.265,96 (IDESE, 2022), valor que é condizente com o salário médio mensal de 2,2 salários mínimos, estimado no ano de 2020 (IBGE, 2022). A distribuição da composição do valor adicional (VA), no município, é a seguinte: comércio (66%), agropecuária (24%) e indústria (10%) (SEBRAE, 2020). Aqui, cabe destacar que o VA corresponde ao valor de bens produzidos por uma economia, sendo um importante indicador de desenvolvimento econômico regional (BARTH et al., 2018).

2 MEIO FÍSICO

2.1 Geologia

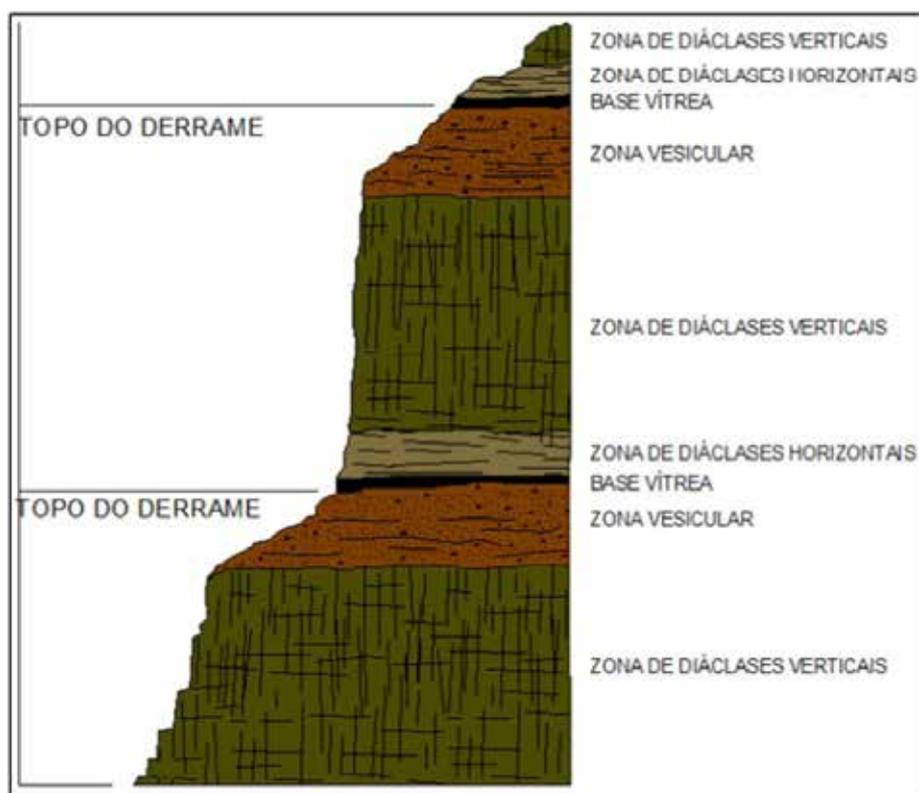
O município de Marcelino Ramos, em que se encontra o PNMTS, está localizado, geologicamente, na Bacia Intracratônica do Paraná, situada, estratigraficamente, na Formação Serra Geral (Figura 2).

Figura 2 - Mapa dos Domínios Tectônicos do Estado do Rio Grande do Sul e, em evidência, a localização do município de Marcelino Ramos.



Quanto à estratigrafia, a área é formada por uma sucessão de derrames superpostos, que compõem a formação Serra Geral, relacionados ao vulcanismo fissural, de caráter anarogênico, ocorrido de modo intermitente, ao longo da região, correspondente à Bacia do Paraná (Figura 3).

Figura 3 - Zonas típicas de derrames basálticos do Sul do Brasil.



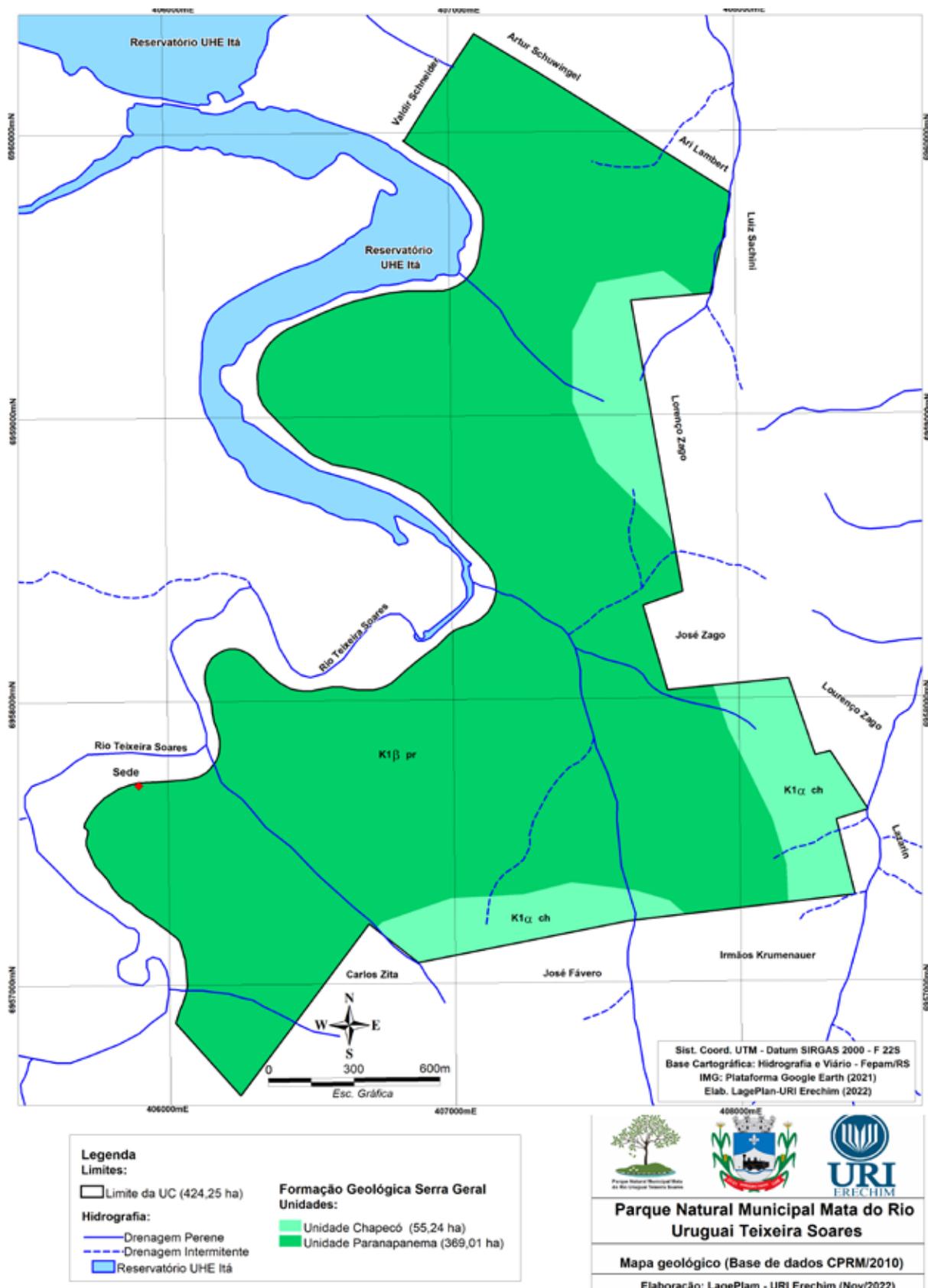
Fonte: Adaptado de LEINZ e AMARAL (1978).

A província do Planalto, que ocupa a metade Norte, é uma porção no Sudoeste do Rio Grande do Sul, formada por uma sucessão de pacotes de rochas vulcânicas (rochas originadas por magma resfriado na superfície da crosta terrestre: Basaltos e Riolitos da formação Serra Geral) (STRECK *et al.*, 2008). Cada derrame apresenta alternâncias texturais bem definidas, em que se delineiam porção basal, central e superior.

Basicamente, por estar assentado na formação Serra Geral, o PNMTS apresenta, em sua composição, derrames de basalto, basalto andesitos, riodacitos e riolito, de filiação toleítica, em que se intercalam arenitos intertrápicos Botucatu na base e litarenitos e sedimentos vulcanogênicos da porção mediana ao topo da sequência.

Quanto às unidades estratigráficas, a área do PNMTS apresenta as Unidades (Fácies): K1 α ch (Fácies Chapecó), com derrames ácidos, variando entre riodacitos a riolitos, matriz vitrofírica, contendo pórfiros; e K1 β pr (Fácies Parapanema), com derrames basálticos granulares finos, melanocráticos, contendo horizontes vesiculares espessos preenchidos por quartzo (ametista), zeolitas, carbonatos, seladonita, Cu nativo e barita (Figura 4).

Figura 4 - Mapa da Formação Geológica Serra Geral e as Unidades (Chapecó e Paranapanema) encontradas no PNMTS.



2.2 Geomorfologia

O PNMTS, quanto à geomorfologia, pertence a Unidade Geomorfológica, denominada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de Planalto Dissecado do Rio Iguaçu/Rio Uruguai, inserido na Região Geomorfológica do Planalto das Araucárias.

O PNMTS apresenta grandes contrastes de relevo e topografia, o que favoreceu a manutenção da vegetação nas porções declivosas, principalmente, associadas às áreas de relevo que, historicamente, não permitiram grandes intervenções por atividades agropecuárias. São áreas na UC que, hoje, estão mapeadas, no Zoneamento, como sendo as áreas de preservação, com a presença de fragmentos florestais em estágio avançado. Por outro lado, há áreas com topografia ondulada, em que houve uma intervenção maior por parte do processo de ocupação do solo, bem como com a implantação de práticas agrossilvopastoris, que fazem com que, atualmente, essas porções de relevo estejam em processo de recomposição florestal. Nas Figuras 5, 6 e 7 é possível observar esses contrastes de relevo e topografia.

Figura 5 - Registros fotográficos representativos da topografia e relevo do PNMTS.



Para Herrmann e Rosa (1990), a Unidade apresenta-se, especialmente, descontínua, separada por áreas de relevo mais dessecado, correspondentes à Unidade do Planalto Dissecado do Rio Iguaçu/Rio Uruguai.

Os morros apresentam, em geral, topos arredondados com serras restritas e localizados. A drenagem é de alta densidade, localizada em vales fechados. As diferenças de altitude

entre os topos das elevações da UC e sua porção de menor altitude são da ordem de 370 a 590 metros. Ocorrem exposições locais de rocha, formando, por vezes, afloramentos rochosos e paredes expostas.

A drenagem está encaixada em vales em “V” bem entalhados, com poucas planícies alveolares. As vertentes e os vales apresentam-se escalonados, com até três patamares bem definidos, separados por altas declividades entre um patamar e outro.

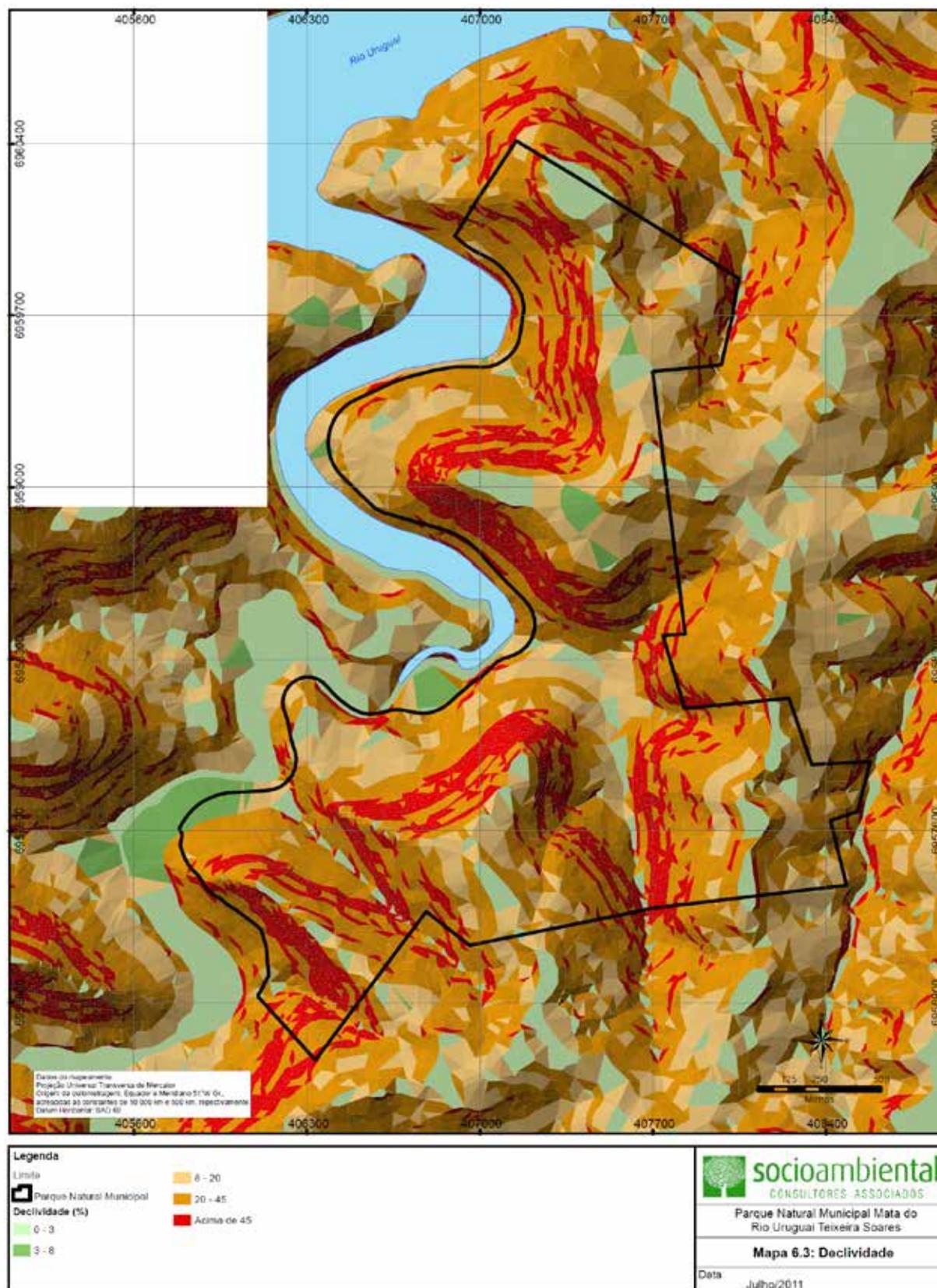
Na UC, foram encontrados escalonamentos, com declives superiores a 45% (> 23 graus), de aproximadamente 80m nas altas encostas. As altas e médias encostas apresentam um domínio das altas declividades, associadas às principais rupturas de declive convexas, expressas nas formas do relevo (SOCIOAMBIENTAL CONSULTORES ASSOCIADOS, 2012).

2.3 Pedologia

A pedologia (Solos) do PNMTS, em mapeamento realizado em nível de detalhe, pela Socioambiental Consultores Associados (2012), baseando-se nos dados de Geologia, Geomorfologia, declividades e reconhecimento de campo, identificou e mapeou as seguintes classes de solos (Figura 8):

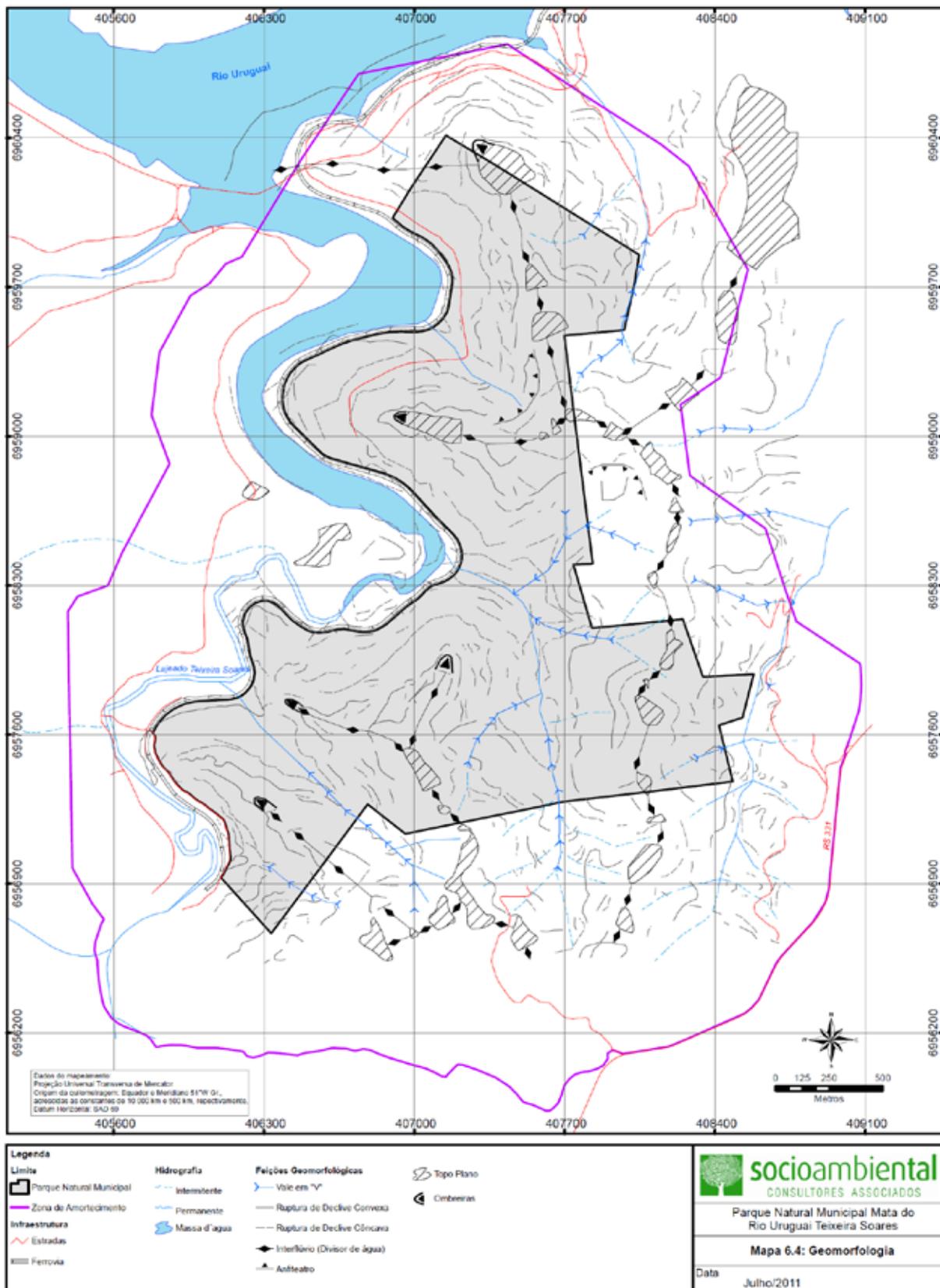
- i) Depósitos Coluviais: São locais de acúmulo de material proveniente das altas encostas a montante por dominância de processos gravitacionais, podendo ocorrer sedimentos de tamanhos variados.
- ii) Depósitos Colúvio – Aluviais: São locais de acúmulo de material proveniente das encostas a montante pela dominância de processos fluviais, podendo ocorrer sedimentos de tamanhos variados depositados nos fundos de vales.
- iii) Cambissolos háplicos: São solos minerais pouco desenvolvidos com o horizonte A assentado diretamente no horizonte C, ou sobre rocha inalterada; apresentam baixo gradiente textural. O pequeno desenvolvimento indica solos jovens, ainda em uma fase inicial de formação, sendo caracterizados por solos coluviais e aluviais, podendo ter solos medianamente profundos. Geralmente, são solos que apresentam forte suscetibilidade à erosão e muita pedregosidade na superfície e subsuperfície.
- iv) Nitossolos vermelhos eutróficos: São solos minerais não hidromórficos argilosos a muito argilosos, cor bruma à vermelha predominantemente álicos. Apresentam sequência de horizontes A-Bt-C, com pouca diferenciação entre os horizontes, podendo ser difíceis de distinguir em campo. Os matizes encontrados variaram de 2,5 YR a 5 YR.
- v) Neossolos: São solos minerais não hidromórficos, pouco evoluídos, rasos, com, aproximadamente, 50 cm de profundidade até o afloramento do substrato rochoso. O horizonte A assenta diretamente sobre a rocha, ou pode ser encontrado pelos depósitos de cascalheira espessos. São comuns nas altas declividades, podendo provocar quedas de blocos e avalanches na ausência de cobertura vegetal.

Figura 6 - Mapa representando as classes de declividades do PNMTS (SOCIOAMBIENTAL CONSULTORES ASSOCIADOS, 2012).



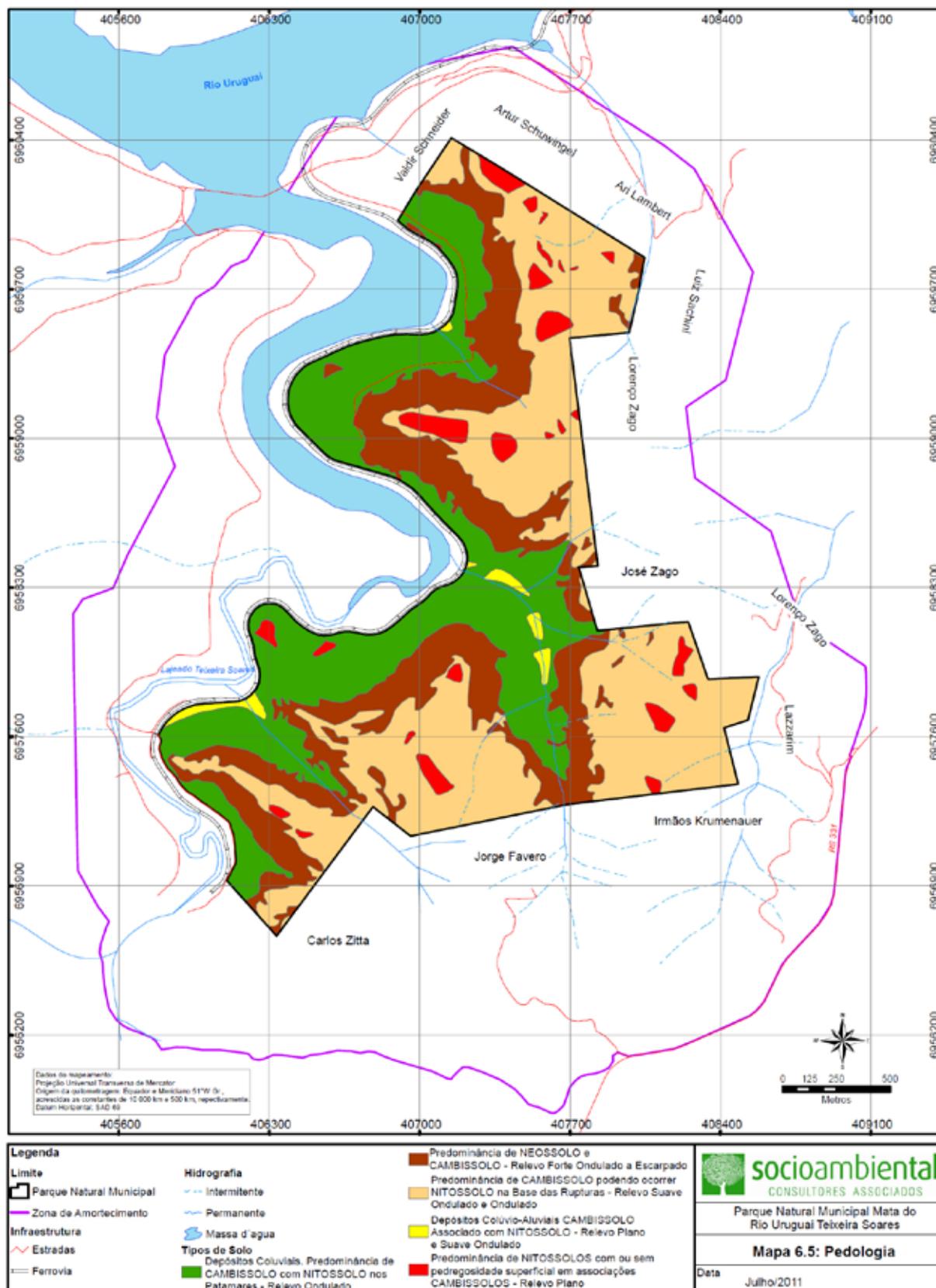
Fonte: Socioambiental Consultores Associados (2012)

Figura 7 - Mapa representando a Geomorfologia do PNMTS (SOCIOAMBIENTAL CONSULTORES ASSOCIADOS, 2012).



Fonte: Socioambiental Consultores Associados (2012)

Figura 8 - Mapeamento das classes de solos do PNMTS (SOCIOAMBIENTAL, 2012).



Fonte: Socioambiental Consultores Associados (2012)

2.4 Recursos Hídricos

2.4.1 Hidrologia

A rede hidrográfica do PNMTS, tem como rio principal o Teixeira Soares. A Bacia do Teixeira Soares possui área de 111,91 km² e localiza-se nos municípios de Viadutos, Gaurama e Marcelino Ramos. Essa bacia hidrográfica é composta pelo rio principal, o Teixeira Soares, Lajeado do Quinto e Lajeado Anta, desaguando no Reservatório da UHE Itá.

As sangas e riachos, que percorrem a área da UC, possuem regime de intermitência e uma grande parte são efêmeras, pois possuem escoamento e vazão somente em períodos de chuvas.

De acordo com o Plano de Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava (2016), a Bacia do Rio Teixeira Soares apresenta características físicas que influenciam na vazão, escoamento e tempo de concentração da água no solo (Quadro 1):

Quadro 1 - Características Físicas da Bacia Hidrográfica Teixeira Soares.

Rio Principal	Área (km ²)	Comprimento (km)	Declividade média (%)	Tempo de concentração (h)	CN médio
Rio Teixeira Soares	110,53	28,65	1,10	4,99	78,1

Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava (2016).

Sendo assim, deve-se levar em consideração que a vazão desses pequenos corpos hídricos está associada ao regime das chuvas e aos períodos de pluviosidade a que está submetida a Região Norte do Rio Grande do Sul, sendo que estes, em muitos casos, possuem sua intermitência associada às chuvas e ao tamanho de sua área de drenagem. A figura (Figura 9) apresenta as hietogramas das médias mensais de precipitação para a estação meteorológica de Marcelino Ramos.

A localização dos pontos amostrais para determinação de dados de vazão, para a coleta de amostras de água e de macroinvertebrados bentônicos, está apresentada nas Figuras 3 e 4.

Para a análise hidrológica, utilizaram-se como critérios, os dados calculados para o Plano da Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava (2016) (Figura 10).

Um dos métodos indicados para análise hidrográfica é a Regionalização das Vazões para rios sem dados de vazão, em que se utiliza a transposição de vazões, monitoradas em bacias com similaridade (hidrológica, geomorfológica, geológica, de ocupação e uso do solo etc) para as bacias de interesse sem dados (TUCCI, 2002). Considerando que os dados de vazão para o Rio Teixeira Soares servem de referência, devido a semelhanças de parâmetros, optou-se pela Metodologia de Silveira (1998), que determina a possibilidade de regionalização para bacias de pequeno porte e sem dados hidrográficos.

Figura 9 - Hietogramas das médias mensais, número médio de dias de chuva no mês, com série histórica para a Estação Meteorológica – Marcelino Ramos, do ano de 1987 a 2015.

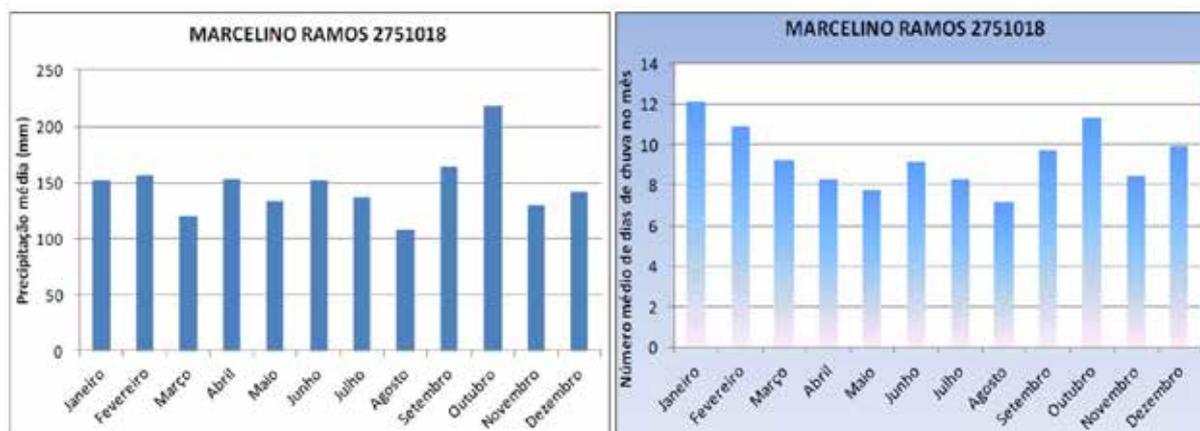


Figura 10 - Localização dos pontos de coleta de Amostras de Água e de Vazão na Bacia do Rio Teixeira Soares.



Dados de Vazão estimados para os pontos amostrais

A seguir, é apresentado o quadro resumo, com base nos cálculos de vazão específica e de referência, a partir dos pontos P1, P2, P3 e P4, situados nos limites internos e na bacia hidrográfica que drena as águas desta UC (Quadro 2 e Figura 11).

Quadro 2 - Quadro síntese das informações dos pontos de coleta de Amostras de Água e de Vazão

1.1 Pontos	PONTOS DE COLETA					
Coord. dos Pontos	PONTO DE COLETA 01					
	Tipo de Coordenada	Latitude	Longitude	Sistema de Referência		
	Geográfica (GMS)	-27°29'43.18"	-51°56'18.95"	Datum Sirgas 2000		
	UTM	6958349.99	407286.00	Datum Sirgas 2000 - F22S		
	PONTO DE COLETA 02					
	Tipo de Coordenada	Latitude	Longitude	Sistema de Referência		
	Geográfica (GMS)	-27°30'04.78"	-51°56'56.32"	Datum Sirgas 2000		
	UTM	6957677.52	406265.55	Datum Sirgas 2000 - F22S		
	PONTO DE COLETA 03					
	Tipo de Coordenada	Latitude	Longitude	Sistema de Referência		
	Geográfica (GMS)	-27°30'05.95"	-51°57'22.92"	Datum Sirgas 2000		
	UTM	6957635.99	405536.00	Datum Sirgas 2000 - F22S		
	PONTO DE COLETA 04					
	Tipo de Coordenada	Latitude	Longitude	Sistema de Referência		
	Geográfica (GMS)	-27°33'37.26"	-52°00'19.84"	Datum Sirgas 2000		
	UTM	6951095.33	400734.28	Datum Sirgas 2000 - F22S		
Área da Bacia nos Pontos de Coleta	Ponto Emissário	Área (ha)	Perímetro (km)			
	P01	213,4	6,705			
	P02	69,95	3,50			
	P03	9.646,35	47,69			
	P04	992,8	14,36			
Vazões Estimadas	Pontos de Coleta	Vazão Específica (18/04/2022) (l/s)	Vazão Média de Longa Duração (l/s)	Vazões de Permanência (l/s)		
				Q_{85%}	Q_{90%}	Q_{95%}
	P01	6,24	63,9	15,44	11,9	7,9
	P02	2,39	20,94	5,04	3,9	2,59
	P03	1182,39	2.888,7	698,19	541,09	357,82
	P04	190,31	297,31	71,86	55,70	36,82
* Dados regionalizados a partir do Plano de Bacia do Rio Apuaê-Inhandava com base na Vazão na foz do Rio Teixeira Soares.						

Figura 11 - Registro Fotográfico do Ponto 01, 02, 03 e 04 de coleta de água e de dados de vazão específica.



2.4.2 Qualidade da Água

Para análise dos Recursos Hídricos do Parque, foram mensuradas, *in situ*, variáveis limnológicas, e coletadas amostras de água, para análise microbiológica e de fósforo total em 4 pontos distintos na bacia de drenagem do rio Teixeira Soares (destes, 2 pontos dentro da Unidade de Conservação, e 2 pontos no rio Teixeira Soares) (Figura 11). Além da água, foi amostrada a comunidade de macroinvertebrados bentônicos.

A inserção dos macroinvertebrados bentônicos se deve ao fato de serem considerados indicadores de qualidade de água, pois os organismos respondem às condições ambientais durante toda a sua vida, permitindo que a avaliação biológica seja utilizada com bastante eficiência. Além disso, o uso de metodologias de avaliação biológica é eficaz no diagnóstico de poluição pontual e não pontual (difusa), tendo, portanto, grande valor para avaliações em escala regional.

O rio Teixeira Soares está localizado na área de influência do Comitê de Bacia dos rios Apuaê-Inhandava. O Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica dos rios Apuaê-Inhandava (Ligeiro-Forquilha) foi criado pelo Decreto Estadual nº 41.490, de 18/03/2002 e instalado

em setembro de 2002. De acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005 para classificação de cursos d'água, segundo condições de qualidade de água, adotando os resultados das análises feitas à época da primeira versão do Plano de Manejo, o rio Teixeira Soares atende ao enquadramento como Classe 2.

De acordo com a Tabela 1, observa-se que as águas dos riachos apresentaram características físicas e químicas semelhantes, com boa oxigenação ($>7 \text{ mg L}^{-1}$). O pH manteve-se próximo da neutralidade.

Os pontos 01 e 02 encontram-se dentro do Parque (Figura 11) e as variáveis abióticas encontram-se em conformidade com a Resolução CONAMA 357/2005. Apenas o OD para o ponto 02. O ponto 01 encontra-se abaixo do que é previsto na referida resolução para rios de Classe 2 (não inferior a $< 5 \text{ mg L}^{-1}$). Neste ponto, havia muita serrapilheira em processo de decomposição, o que pode estar alterando a concentração de OD, uma vez que fungos e bactérias entram em ação, visando à decomposição e, com isso, consumindo o oxigênio.

No ponto 03 (Figuras 4 e 10), distante da cidade de Viadutos, já na entrada do Parque, o Rio Teixeira Soares recebe efluentes domésticos, de animais e de atividades agrícolas do entorno. Neste, também se observa maior condutividade elétrica ($0,127 \pm 0,001 \text{ mS cm}^{-1}$), indicando a entrada de carga orgânica no local. O ponto 04 (Figura 11), a jusante da cidade de Viadutos, recebe os efluentes domésticos sem tratamento e, inclusive, dejetos de resíduos sólidos, incluindo maior concentração de fósforo ($21,59 \mu\text{g L}^{-1}$) e condutividade elétrica ($0,124 \pm 0,001 \text{ mS cm}^{-1}$). Os parâmetros de Sólidos Totais, Turbidez e pH apresentam-se dentro dos limites de enquadramento para todos os pontos. Em relação ao carbono total e inorgânico, e nitrogênio total, observa-se que, no ponto 4, estão os maiores valores, indicando a presença de nutrientes, corroborando com os resultados do fósforo. Isto é, neste ponto, há a contaminação por efluentes domésticos e resíduos oriundos da agricultura.

Chama a atenção que, em todos os pontos de coleta, há presença de coliforme totais e *Escherichia coli*, indicando contaminação por carga orgânica. A Portaria de Consolidação nº 5/2017, do Ministério da Saúde, e a Portaria GM/MS nº888/2021 informam que as amostras devem estar ausentes para coliformes. A presença de coliformes, nestes pontos, se dá devido à criação de bovinos em torno do riacho, em que utilizam a água para beber e para transitar no local. A presença de coliformes resulta na contaminação da água; sendo assim, ocorre o aumento da probabilidade de agentes patogênicos causadores de doenças, como disenteria e viroses (CETESB, 2018; RAMIRES *et al.*, 2009).

Tabela 1 - Valores médios e desvio padrão das variáveis físicas, químicas e microbiológicas na Rede de Drenagem do Parque Natural Municipal Teixeira Soares. 18/04/2022.

Variáveis	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04
Temperatura (°C)	15,97 ± 0,14	16,93 ± 0,20	15,14 ± 0,01	16,13 ± 0,01
Oxigênio Dissolvido (mg L ⁻¹)	7,86 ± 0,38	4,76 ± 0,26	8,73 ± 0,33	7,84 ± 0,19
Condutividade elétrica (mS cm ⁻¹)	0,092 ± 0,001	0,107 ± 0,002	0,127 ± 0,001	0,124 ± 0,001
pH	6,64 ± 0,14	6,32 ± 0,15	6,42 ± 0,05	7,66 ± 0,07
Turbidez (UNT)	4,50 ± 2,36	4,73 ± 2,66	7,83 ± 0,11	4,80 ± 0,10
Sólidos Dissolvidos Totais (mg L ⁻¹)	0,057 ± 0,005	0,070 ± 0,001	0,083 ± 0,001	0,081 ± 0,001
Fósforo total (µg L ⁻¹)	9,92 ± 3,30	7,84 ± 2,20	5,75 ± 3,33	21,59 ± 2,73
Carbono Orgânico Total (mg L ⁻¹)	21,56 ± 1,94	19,53 ± 2,67	24,01 ± 0,33	33,79 ± 0,008
Nitrogênio Total (mg L ⁻¹)	1,447 ± 0,011	1,860 ± 0,016	3,379±,008	3,895 ± 0,040
Coliformes totais	Presença	Presença	Presença	Presença
<i>Escherichia coli</i>	Presença	Presença	Presença	Presença

2.4.3 Qualidade de água a partir do índice biológico BMWP (*Biological Monitoring Working Party*)

Os macroinvertebrados bentônicos coletados foram distribuídos em 31 *taxa* (Tabela 2). A Classe Insecta foi a grande maioria dos animais amostrados, com um total de 26 famílias identificadas. Os pontos 1 e 2 (dentro do Parque) obtiveram maior riqueza de *taxa*, perfazendo um total de 22 e 13 famílias identificadas, respectivamente.

Os Chironomidae (Diptera) foram os mais abundantes em todos os pontos de coleta. São organismos resistentes e toleram baixas concentrações de oxigênio dissolvido, variações na temperatura, condutividade e velocidade de correnteza, além de possuírem hábitos sedentários (GOULART e CALLISTO, 2003; LENCIONI *et al.*, 2012). Essas características os tornam excelentes candidatos no monitoramento da qualidade da água.

Grypopterygidae e Perlidae (Plecoptera), presentes apenas nos pontos dentro do Parque, são muito sensíveis a impactos ambientais, preferindo águas frias, bem oxigenadas e turbulentas (FROELICH, 1984). Possuem alta vulnerabilidade a impactos ambientais, principalmente à poluição orgânica (BISPO *et al.*, 2002). Leptophlebiidae (Ephemeroptera), também presentes apenas nos riachos dentro do parque, são considerados organismos sensíveis, ocorrendo em águas limpas, associados a ambientes menos degradados. São importantes bioindicadores de riachos em boas condições ambientais.

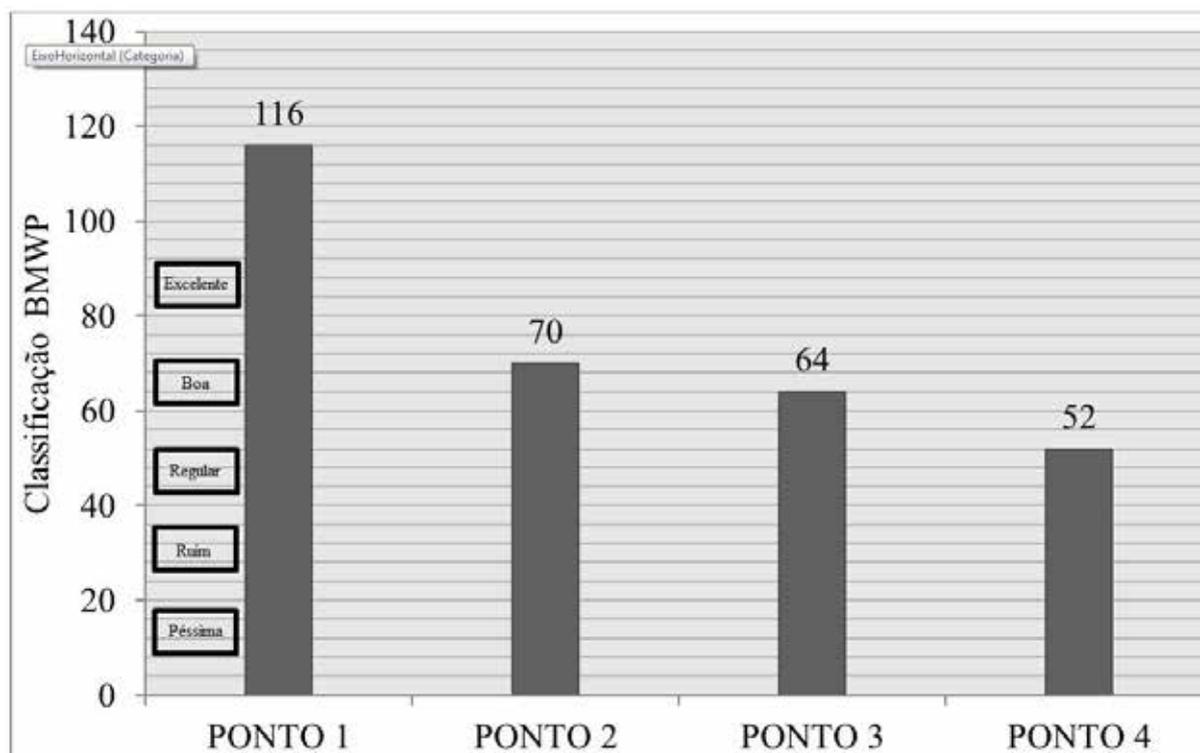
Tabela 2 - Presença (*) e ausência () dos taxa macroinvertebrados bentônicos coletados nos 4 pontos de amostragem na Rede de Drenagem do PNMTS.

Taxa	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04
NEMATA				*
ANNELIDA				
Oligochaeta	*			*
Hirudinida	*		*	
MOLLUSCA				
Gastropoda	*	*	*	*
ARTROPHODA				
Aracnida	*			
Insecta				
Colembola	*	*		
Diptera				
Chironomidae	*	*	*	*
Ceratopogonidae	*	*		
Tipulidae		*		
Simulidae	*			
Coleoptera				
Elmidae	*	*		
Psephenidae	*		*	*
Dytiscidae			*	
Girinidae		*		
Ephemeroptera				
Leptohephalidae			*	*
Leptophlebiidae	*	*		
Caenidae			*	
Baetidae	*	*		*
Plecoptera				
Gryopterygidae	*	*		*
Perlidae	*	*		
Trichoptera				
Hydroptilidae	*	*	*	*
Hydrobiosidae	*	*		
Hydropsychidae	*	*	*	
Calamoceratidae			*	
Odonata				
Coenagrionidae	*			
Libellulidae	*			*
Calopterygidae			*	
Blattodea	*			
Hemiptera				
Vellidae	*			
Coreidae	*			
Belostomatidae			*	
Riqueza de organismos	22	13	12	10

Organismos considerados bioindicadores refletem condições ambientais particulares, que correspondem a uma variação natural e/ou perturbação no meio em que vivem e, por isso, podem ser utilizados como ferramentas que avaliam a integridade ecológica, saúde ambiental, qualidade ambiental e preservação de ecossistemas aquáticos (PIMENTA *et al.*, 2016).

Sendo assim, por meio da aplicação do índice BMWP, constatou-se que as águas do rio Teixeira Soares possuem qualidade considerada boa, pois a somatória dos bioindicadores indicou valores maiores que 60 (Figura 12). O ponto 01 foi considerado de qualidade excelente, em função da somatória dos pontos, porém, não próprio para consumo humano, sem tratamento. Além disso, observa-se que, no ponto 01, há uma maior riqueza de organismos, comparado aos demais pontos. O ponto 04 (na cidade de Viadutos) apresenta qualidade de água regular, de acordo com o índice biológico.

Figura 12 - Valores do índice biológico BMWP para os pontos localizados no Rio Teixeira Soares, PNMTS.



3 MEIO BIÓTICO

3.1 Uso e cobertura da terra do Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares

A área do PNMTS apresenta doze classes e usos e cobertura da terra. O mapeamento das classes de uso e de cobertura da terra baseou-se no manual técnico do uso da terra, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), e os estádios sucessionais foram definidos de acordo com a Resolução CONAMA nº 33, de 7 de dezembro de 1994.

Foram determinadas as manchas dos usos e de cobertura, conforme apresentadas a quantificação e a espacialização das classes, no Quadro 3 e Figura 13. Realizou-se a definição das manchas em estádios sucessionais, calculada a sua área e avaliada a invasibilidade de *Hovenia dulcis* T.

Com a tabulação dos dados, observa-se que há, no PNMTS, a predominância do Estádio Avançado de Regeneração, com um total de 198,90 hectares, que corresponde a 46,88% do total. Seguido da classe de Estádio Intermediário, com invasibilidade de *Hovenia dulcis* T., com 99,76 hectares (23,51%).

Quadro 3 - Valores das áreas (ha e %) para as classes de uso e tipos de cobertura da terra do PNMTS – Marcelino Ramos/RS (2021).

Usos e Cobertura da terra	Área (ha)	Percentual (%)
Estádio Inicial de Regeneração	33.51	7.90
Estádio Intermediário de Regeneração	57.50	13.55
Estádio Avançado de Regeneração	198.90	46.88
Estádio Inicial com invasibilidade de <i>Hovenia dulcis</i>	12.62	2.97
Estádio Intermediário com invasibilidade de <i>Hovenia dulcis</i>	99.76	23.51

Usos e Cobertura da terra	Área (ha)	Percentual (%)
Estádio Avançado com invasibilidade de <i>Hovenia dulcis</i>	8.36	1.97
Rede Viária (Estradas/Trilhas/Caminhos)	1.30	0.31
Agricultura	1.30	0.31
Silvicultura	1.62	0.38
<i>Hovenia dulcis</i>	9.02	2.13
Pátio	0.18	0.04
Área Construída	0.18	0.04
Área Total	424.25	100.00

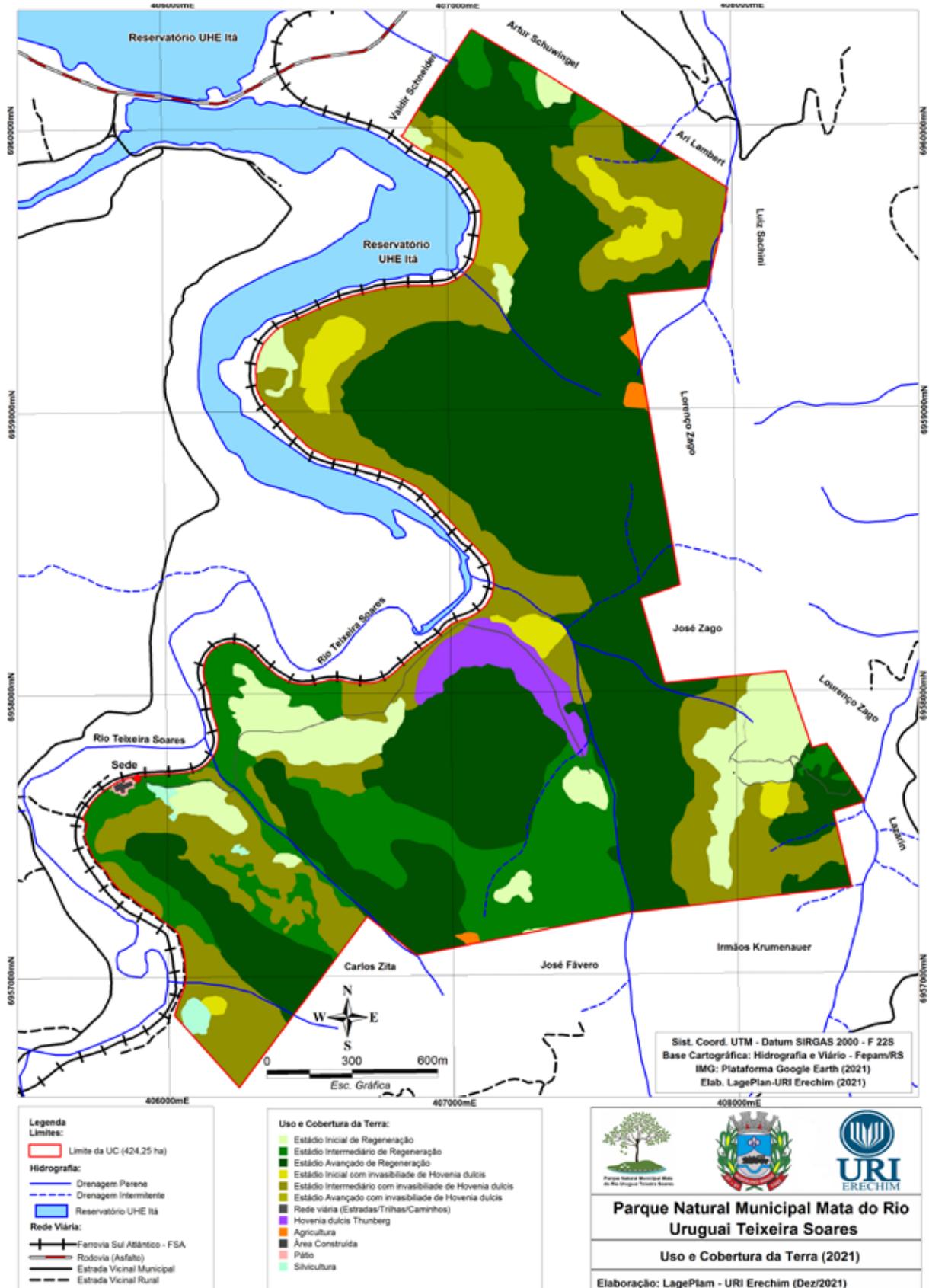
3.2 Uso e cobertura da terra na Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares

A Zona de Amortecimento apresenta uma área total de 888,60 hectares. Nesta, localiza-se a Área de Apoio ao PNMTS – Marcelino Ramos/RS, em atendimento à Lei Municipal nº 080, de 24 de setembro de 2013, que autoriza o município de Marcelino Ramos, por meio do Poder Executivo, a efetuar o recebimento das áreas remanescentes do entorno do Parque, não podendo aliená-las, ou usá-las para qualquer outro fim, senão como áreas que serviram de apoio, em especial, para atividades de visitação pública e de integração com as comunidades do entorno do parque. Essa área de apoio apresenta 22,50 hectares e está inscrita na matrícula nº 6.356, de 29 de setembro de 2014, Marcelino Ramos.

A Zona de Amortecimento do PNMTS está configurada pela presença de quatro classes e usos da terra: Natural, Aquático, Antrópico Agrícola e Antrópico Não-Agrícola, que foram, posteriormente, categorizadas em quatorze tipos de cobertura da terra: Estádio Inicial de Regeneração, Estádio Intermediário de Regeneração, Estádio Avançado de Regeneração, Barragem, Açude, Rios, Agricultura, Pastagem/Pousio, Silvicultura, Solo Exposto, Ferrovia, Pátio / Estacionamento, Área Construída e Rede Viária (Estradas).

A espacialização e a quantificação das classes de uso e tipos de cobertura da terra da Zona de Amortecimento (ZA) do PNMTS, para o ano de 2018, estão apresentadas no Quadro 4 e nas Figuras 14 e 15.

Figura 13 - Representação espacial dos tipos de uso e cobertura da terra (2021) do PNMTS – Marcelino Ramos/RS.



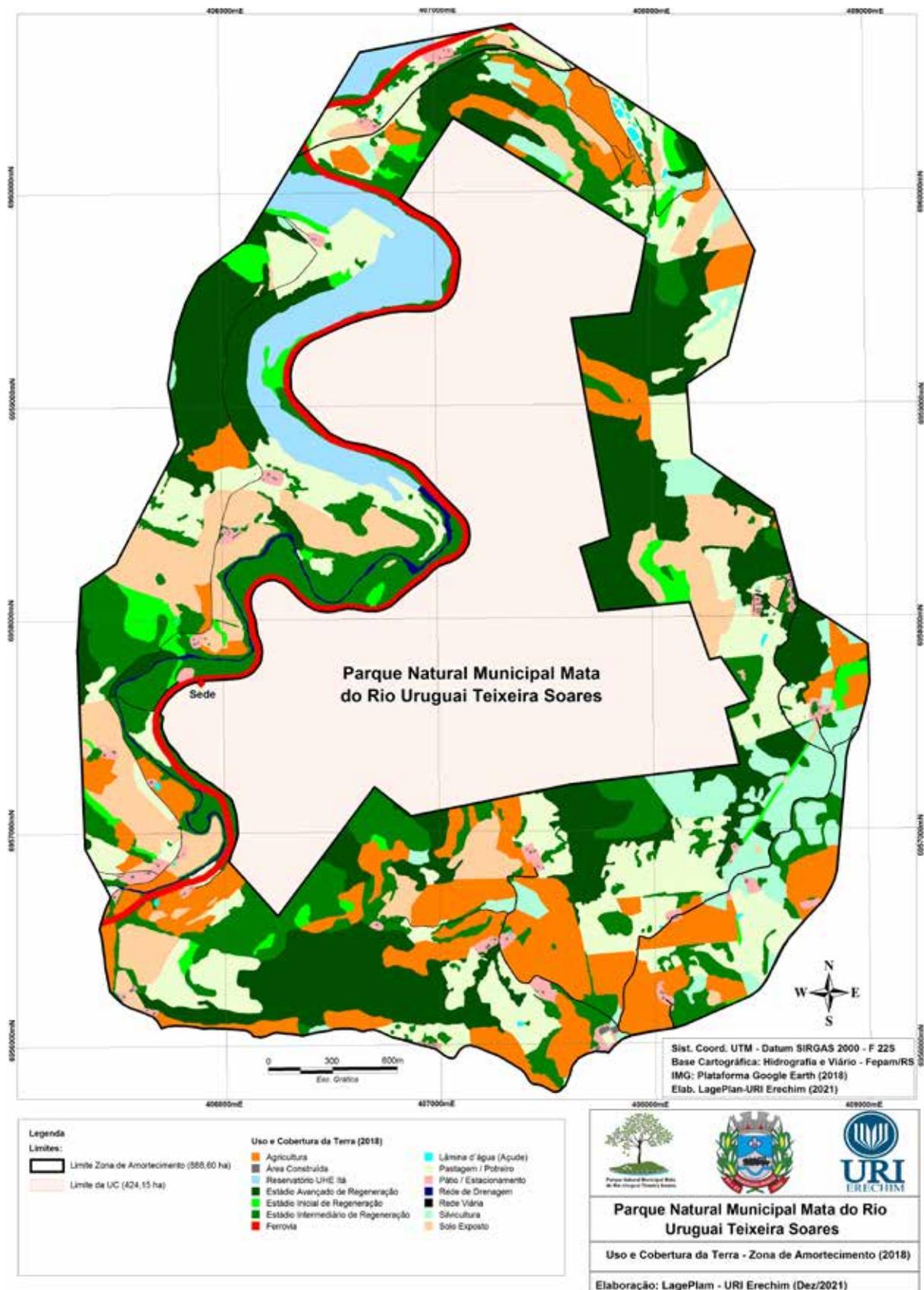
Quadro 4 - Quantificação das classes de uso e tipos de cobertura da terra (2018) da Zona de Amortecimento do PNMTS.

Ambientes	Uso e Cobertura da Terra	Área (ha)	Área (%)
Natural	Estádio Inicial de Regeneração	24.88	2.80
	Estádio Intermediário de Regeneração	142.38	16.02
	Estádio Avançado de Regeneração	189.35	21.31
Subtotal		356.61	40.13
Aquático	Barragem	47.95	5.40
	Açúde	1.38	0.16
	Rios	5.19	0.58
Subtotal		54.52	6.14
Antrópico Agrícola	Agricultura	129.68	14.59
	Pastagem / Potreiro	151.52	17.05
	Silvicultura	50.22	5.65
	Solo exposto	97.49	10.97
Subtotal		428.91	48.27
Antrópico Não-Agrícola	Ferrovia	24.69	2.78
	Pátio / Estacionamento	12.94	1.46
	Área Construída	1.47	0.17
	Rede viária (Estradas)	9.46	1.06
Subtotal		48.56	5.46
Total		888.60	100.00

Figura 14 - Carta Imagem da Zona de Amortecimento com Área de Apoio do PNMTS – Marcelino Ramos/RS.



Figura 15 - Representação espacial dos tipos de uso e cobertura da terra (2018) da Zona de Amortecimento do PNMTS, Marcelino Ramos/RS.



3.3 Vegetação

3.3.1 Introdução

O PNMTS está inserido no Domínio da Mata Atlântica Subtropical, na região fitoecológica, tradicionalmente, definida como Floresta Estacional Decidual (VELOSO *et al.*, 1991), caracterizada pela grande abundância de espécies caducifólias. Devido ao histórico de usos e cobertura da terra, a Unidade de Conservação apresenta-se como um mosaico de diferentes estádios sucessionais, que abrange desde floresta secundária em estágio inicial até remanescentes de floresta primária.

Quanto à estrutura fitofisionômica da Floresta Estacional Semidecídua Subtropical do Alto Uruguai, podem-se distinguir três estratos arbóreos, além do estrato arbustivo e herbáceo. O estrato superior das árvores altas é formado, principalmente, por espécies decíduas e semidecíduas, composto por indivíduos de até 30m de altura, como grápia (*Apuleia leiocarpa*), angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*), louro-pardo (*Cordia trichotoma*), maria-preta (*Diatelepteryx sorbifolia*), pau-marfim (*Balfourodendron riedelianum*) e canafístula (*Peltophorum dubium*), além de outras, em geral, não tão frequentes. O segundo estrato apresenta indivíduos com copa bastante densa e, em geral, predomínio de árvores perenifólias, com alturas em torno de 20m. Dele fazem parte, principalmente, lauráceas, sendo a canela-fedida (*Nectandra megapotamica*) e a canela-amarela (*Nectandra lanceolata*) as espécies mais representativas, além de espécies de *Fabaceae* (gêneros *Lonchocarpus* e *Muelleria*).

O estrato das arvoretas é formado por um número, relativamente, pequeno de árvores medianas; geralmente, formado por grande adensamento de indivíduos pertencentes a poucas espécies, das quais umas são próprias deste estrato, e outras se encontram em desenvolvimento para os estratos superiores. Dentre aquelas características do estrato, destacam-se, pela maior frequência: o cincho (*Sorocea bonplandii*); a laranjeira-do-mato (*Actinostemon concolor*), o catiguá (*Trichilia clausenii*), além de espécies de *Myrtaceae* (gêneros *Eugenia*, *Myrcia* e *Calyptanthes*).

Para o estrato arbustivo, além de representantes jovens de espécies dos estratos superiores, distinguem-se, como características diversas, espécies dos gêneros *Piper* e *Psychotria*, cujos indivíduos misturam-se a adensadas touceiras de criciúma (*Chusquea ramosissima*). Finalmente, tem-se um estrato herbáceo bastante denso e com variadas formas de vida, em que predominam samambaias (gêneros *Asplenium*, *Asplenium*, *Pteris*) e gramíneas, pertencentes aos gêneros *Pharus* e *Olyra*. O estrato herbáceo, em terrenos úmidos, é constituído, geralmente, pelo gravatá (*Bromelia balansae*) (KLEIN, 1984).

A partir da classificação dos tipos de uso e cobertura da terra (Figura 15), em que foram determinadas as manchas de cada tipo de uso e cobertura, quantificação detalhada e atualização dos quantitativos de cada classe, foram definidas as manchas de vegetação em respectivos estágios sucessionais. Dessa forma, foram reconhecidos os estádios de Floresta

Secundária em Inicial, Médio e Avançado, além de Floresta Primária, quando fosse o caso. Além disso, a atualização da Carta Base (imagem de satélite com data de novembro de 2021) e Carta de Uso e Cobertura da Terra (Figura 15) permitiu redefinir as classes de uso e cobertura, ou seja, determinar se, ao longo dos anos, ocorreram mudanças que pudessem suprimir, ou acrescentar, novas classes. Esse critério gerou a criação de três novas classes relacionadas à invasibilidade de *Hovenia dulcis* (uva-japão), as quais foram percebidas no processo de classificação supervisionada das imagens de satélite e em campo, no momento da coleta das informações florísticas e instalação das parcelas amostrais.

3.3.2 Caracterização da área de estudo

A cobertura vegetal atual, dentro dos limites da Unidade de Conservação, se caracteriza, principalmente, por um mosaico de diversos tipos de cobertura vegetal e uso da terra. A área da UC é coberta por Floresta Secundária em estágio Inicial, Médio e Avançado, além de pequenos remanescentes de Floresta Primária. Por outro lado, ocorrem manchas de reflorestamento, com espécies exóticas, além de sarandizais, junto às margens do rio Teixeira Soares, o qual delimita o Parque na porção Oeste.

Floresta secundária

Considera-se vegetação secundária ou em regeneração aquela resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária. Os estádios em regeneração da vegetação secundária são definidos em: estágio inicial de regeneração, estágio médio de regeneração e estágio avançado de regeneração.

A vegetação, classificada como floresta secundária em estágio inicial de regeneração, caracteriza-se pela elevada quantidade de espécies vegetais herbáceas/arbustivas heliófilas, ou seja, classificadas, ecologicamente, como pioneiras. Essas áreas se caracterizam por apresentarem baixo porte (< quatro metros de altura) e pouca cobertura vegetal, tornando o sub-bosque pouco sombreado. Essas áreas constituem as áreas de cultivo (permanentes ou temporárias), pastagens e áreas próximas a edificações, as quais tinham uso intensivo e que, atualmente, estão em processo de regeneração devido à retirada dos fatores de degradação. A diversidade biológica dessas formações é variável, com poucas espécies arbóreas, ou arborescentes, podendo apresentar plântulas de espécies características de outros estádios sucessionais. Esse tipo de formação vegetal é importante para a cicatrização de áreas em que a antropização teve sua expressão máxima.

As últimas áreas abandonadas na Unidade de Conservação são cobertas por uma vegetação pertencente às primeiras etapas do processo de regeneração, definidas como Floresta

Secundária Inicial e Floresta Secundária em estágio Médio de regeneração. Essas áreas eram formadas quase que, exclusivamente, por espécies herbáceas e arbustivas, com alguns indivíduos isolados de espécies pioneiras arbóreas de pequeno porte. Desde o primeiro Plano de Manejo da UC, as áreas em estágio Inicial e Médio de regeneração tiveram incremento em porte, em especial, pelo crescimento de espécies de arvoretas, árvores pioneiras e secundárias iniciais. Espécies abundantes e citadas no primeiro Plano de Manejo, como capim-rabode-burro (*Andropogon bicornis*), capim-natal (*Rhynchelytrum repens*), capim-coqueiro (*Chloris* sp.), erva-lanceta (*Solidago chilensis*), mata-pasto (*Vernonia tweediana*), marcela (*Achyrocline satureioides*) e espécies de carqueja (*Baccharis* spp.) ainda são comuns, porém, em baixa densidade, principalmente, próximas a trilhas, estradas de acesso e naquelas áreas abandonadas, abrangidas por agricultura de subsistência, em solos pobres e pouco estruturados.

Nas áreas abandonadas há mais tempo encontram-se, além dessas espécies herbáceas, espécies arbustivas, que formam um estrato mais alto. Dentre elas, uma espécie importante, devido à elevada abundância, é a *Baccharis dracunculifolia* (vassoura), a qual ocorre na forma de agrupamentos, quase homogêneos, ao longo das áreas. Essa espécie é comum em áreas em estágio Inicial de regeneração, sendo substituída com o aumento do sombreamento da área.

Quanto aos aspectos estruturais, o inventário da vegetação indicou que, nas áreas em estágio Inicial de sucessão, as espécies com maior densidade absoluta são *Schinus terebinthifolius*, *Myrsine umbellata*, *Ilex paraguariensis*, *Cordyline spectabilis* e *Helietta apiculata*. A densidade total por área é de 2.240 ind.ha⁻¹, condição que reflete a elevada densidade de indivíduos, porém, com baixa altura (média de 5,84 metros) e diâmetro (média 9,9cm). A área basal total, nas áreas em estágio Inicial, é de 24,72 m².ha⁻¹. No inventário realizado nas unidades amostrais deste estágio foram amostradas 36 espécies, de 21 famílias botânicas, num total de 224 indivíduos. O índice de Shannon-Wiener (H') foi de 2,767 e a Equabilidade (J') foi de 0,77.

Em comparação aos dados do primeiro Plano de Manejo da UC, observou-se baixa ocorrência de *Solanum mauritianum* (fumo-bravo) e *Tabernaemontana catharinensis* (jasmim-catavento), as quais sequer foram amostradas nas unidades amostrais, aleatoriamente distribuídas para o estágio Inicial. As áreas com Floresta Secundária Inicial revestem, atualmente, 33,51 hectares da superfície da UC (7,90%), as quais, acrescidas das áreas em estágio Inicial, com invasibilidade de *Hovenia dulcis* (12,62 ha – 2,97%), totalizam 46,13 hectares, ou seja, 10,87% de toda a cobertura da UC. Esses dados, quando comparados aos do Plano de Manejo anterior, quando o uso abrangia 31,04% da área, demonstram que boa parte das áreas está, atualmente, em estágio Médio de regeneração.

Floresta secundária em estágio médio

Nas áreas de Floresta em estágio Médio de regeneração, a vegetação foi completamente retirada para formação de pastagem, ou lavoura, e abandonada, depois de alguns anos de uso. Com a regeneração natural, instalaram-se e desenvolveram-se espécies pionei-

ras, típicas de ambientes abertos que, ainda, dominam o estrato arbóreo, porém, já ocorrendo espécies mais exigentes. Entre essas espécies, destacam-se o camboatá-vermelho, cedro, açoita-cavalo e pau-leiteiro, devido à elevada abundância. Nessa etapa de sucessão, gradativamente, vão se instalando as espécies arbóreas pioneiras, de menor ou maior porte, em função da melhoria das condições ecológicas do solo, advindas de estádios iniciais e que, subseqüentemente, vão proporcionando condições, e abrindo espaço para o desenvolvimento de uma vegetação arbórea.

Em áreas abertas, provavelmente, com solos mais esgotados, ou compactados, ou em orlas de florestas, está se desenvolvendo o timbó *Ateleia glazioviana*, espécie de arvoreta nativa, da família *Fabaceae*, de crescimento rápido e que forma agrupamentos muito densos e puros em algumas áreas. Essa espécie é muito comum em áreas degradadas e abandonadas a longo da região do Alto Uruguai, diminuindo sua densidade com o avanço do processo de regeneração. As áreas com Floresta em estágio médio revestem atualmente 57,50 hectares, correspondendo a 13,55% da superfície da UC. Por outro lado, considerando em conjunto com as áreas em estágio médio com invasibilidade de *Hovenia dulcis* (99,76 hectares – 23,51%), tem-se um total de 157,26 hectares, ou seja, 37,06% de toda a superfície da UC. Esta proporção ampliou-se em relação ao primeiro plano de manejo, quando o estágio médio abrangia apenas 13,38% da área da UC, demonstrando que os terrenos oriundos da atividade agrícola, que em um passado não muito recente, foram abandonadas em função do sistema agrícola na época, possibilitou a instalação da vegetação arbórea atual.

Quanto aos aspectos estruturais, o inventário da vegetação indicou que nas áreas em estágio médio de sucessão as espécies com maior densidade absoluta são *Myrsine umbellata*, *Casearia sylvestris*, *Allophylus edulis*, *Muellera campestris* e *Ocotea puberula*. A densidade total por área é de 2.580 ind.ha⁻¹, condição que reflete a elevada densidade de indivíduos, com altura maior que no estágio inicial (média de 8,12 metros) e também maior diâmetro (média 13,5cm). A área basal total média nas áreas em estágio médio é de 57,21 m².ha⁻¹. No inventário realizado nas unidades amostrais deste estágio foram amostradas 42 espécies, de 20 famílias botânicas, num total de 258 indivíduos amostrados. O índice de Shannon-Wiener (H') foi de 3,216 e a Equabilidade (J') foi de 0,86.

Floresta secundária em estágio avançado

As áreas que apresentam floresta secundária, em estágio avançado de sucessão, abrangem porções da UC em que ocorreu remoção de espécies madeiráveis e/ou pequenas alterações para a formação de trilhas, sem que tenha ocorrido a remoção total da floresta. Assim, essas florestas estão localizadas em áreas de difícil acesso, ou de elevada inclinação, nas quais não havia condições de uso para fins agrícolas. Essas florestas caracterizam-se por apresentar uma fisionomia arbórea, formando dossel fechado e, relativamente, uniforme, árvores emergentes, ocorrendo com diferentes graus de intensidade, copas superiores,

horizontalmente amplas, com distribuição diamétrica de grande amplitude, com DAP médio acima de 14 cm, e altura média acima de 12 m. Nessas áreas, ocorre a presença de espécies epifíticas e trepadeiras. Os extratos são, notadamente, diferenciados em herbáceo, arbustivo e arbóreo.

As áreas com Floresta em estágio avançado de sucessão abrangem, atualmente, 198,90 hectares, correspondendo a 46,88% da superfície da UC. Por outro lado, ao considerar, em conjunto com as áreas em estágio avançado com invasibilidade de *Hovenia dulcis* (8,36 hectares – 1,97%), tem-se um total de 207,26 hectares, ou seja, 48,85% de toda a superfície da UC. Essa proporção ampliou-se em relação ao primeiro Plano de Manejo, quando o estágio avançado abrangia 37,83% da área da UC.

Quanto aos aspectos estruturais, o inventário da vegetação indicou que, nas áreas em estágio avançado de sucessão, as espécies com maior densidade absoluta são *Nectandra lanceolata*, *Casearia sylvestris*, *Muellera campestris* e *Myrsine umbellata*, além de *Allophylus edulis*, *Parapiptadenia rigida* e *Luehea divaricata*. A densidade total, por área, é de 2.410 ind. ha⁻¹, condição que reflete a elevada densidade de indivíduos, com altura maior que no estágio médio (média de 9,14 metros) e, também, maior diâmetro (média 15,79 cm). A área basal total média, nas áreas em estágio médio, é de 87,19 m².ha⁻¹.

No inventário realizado nas unidades amostrais deste estágio, foram amostradas 45 espécies, de 21 famílias botânicas, num total de 258 indivíduos. O índice de Shannon-Wiener (H') foi de 3,436 e a Equabilidade (J') foi de 0,90. Dentre estas espécies, destacam-se diversas leguminosas (*Fabaceae*), dentre as quais *Apuleia leiocarpa*, *Myrocarpus frondosus*, *Parapiptadenia rigida*, *Lonchocarpus Muehlbergianus* e *Calliandra foliolosa* são as espécies mais características dessa formação, sendo a última restrita, no Estado, à região do Alto Uruguai. Outra família importante na constituição destas florestas é *Lauraceae*, que, na presente área, está representada por seis espécies, com destaque para *Ocotea odorifera*, espécie presente na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº 52.109/2014). Além desta espécie, outras quatro (*Apuleia leiocarpa*, *Butia eriospatha*, *Araucaria angustifolia* e *Allophylus puberulus*) estão enquadradas na Flora Ameaçada de Extinção do Estado, o que torna ainda mais relevante a manutenção destes remanescentes.

3.3.2.1 Floresta primária

Ao longo da UC são observados pequenos remanescentes, em que o difícil acesso e a inadequação das áreas para a agricultura acarretou a manutenção de tais áreas, em estágio, aparentemente, próximo ao original, ou, em que a ação antrópica não provocou significativas alterações das suas características originais de estrutura e de espécies. Essas áreas foram assim definidas como Floresta Primária, sendo incluídas na mesma classe de uso de florestas em estágio avançado de sucessão, porém, diferenciam-se destas pela presença de árvores de grande porte e diâmetro, especialmente de espécies madeiráveis como *Apuleia leiocarpa*,

Cedrela fissilis, *Myrocarpus frondosus* e *Balfourodendron riedelianum*.

A floresta primária apresenta grande riqueza de espécies e diversidade biológica, com extratos vegetais, notadamente, distintos em herbáceo, arbustivo e arbóreo, sendo que a fisionomia arbórea se destaca sobre as demais, por apresentar distribuição diamétrica de grande amplitude, formando um dossel fechado e, relativamente, uniforme no porte, apresentando árvores emergentes.

O componente epifítico, nessas áreas, é farto e representa suma importância para a manutenção da diversidade ecológica, pois proporciona recursos alimentares (frutos, néctar, água) e microambientes à fauna do dossel.

Devido à drástica redução das áreas de floresta estacional na região, estes remanescentes apresentam-se como valiosos bancos genéticos para a recomposição das áreas de entorno, pela presença destas espécies e, também, como mantenedores da fauna regional. Por outro lado, a presença de espécies ameaçadas de extinção, ao longo destas florestas, ressalta a importância da conservação dessas áreas.

3.3.2.2 Espécies epifíticas

Ao longo das áreas de Floresta Secundária, seja em Estádio Médio ou Avançado de regeneração, diversas espécies de plantas com hábito epifítico foram encontradas, num total de 23 espécies, as quais se distribuem, de forma irregular, pela área, estando associadas às áreas com maior, ou menor, perturbação antrópica. Nas áreas com floresta secundária inicial ocorrem espécies heliófilas e características de ambientes em regeneração, como *Microgramma squamulosa* e *Microgramma vaccinifolia*, além de *Pleopeltis polypodioides*. Essas espécies, juntamente com as bromeliáceas *Tillandsia stricta* e *Aechmea recurvata* constituem as espécies mais abundantes na área. Por outro lado, diversas espécies, sobretudo de orquídeas, ocorrem de forma restrita, estando associadas às áreas com menor perturbação. Nas áreas de floresta secundária, as espécies epifíticas tornam-se menos abundantes, provavelmente, devido à menor luminosidade que alcança o sub-bosque, entretanto, nestes locais ocorrem espécies consideradas raras para a área, como *Gomesa planifolia*, *Pleurothallis saurocephala*, *Tillandsia geminiflora* e *Vriesea friburguensis*.

3.3.2.3 Lajeados com Sarandi

Com a denominação de sarandi são conhecidas diversas espécies de plantas superiores arbustivas, com ramos bastante flexíveis, raízes muito fortes e que ocorrem, exclusivamente, sobre afloramentos rochosos, presentes no rio Uruguai e seus afluentes. Entre estas, observou-se *Phyllanthus sellowianus*, *Sebastiania schottiana* e *Calliandra selloi*. A ocorrência de sarandis, nos lajeados do rio Teixeira Soares, espécies que não existem mais na região

inundada do rio Uruguai, justamente por causa da inundação dos afloramentos rochosos que ocorrem nas margens e trechos encachoeirados do rio, torna-se um aspecto importante, em função de sua ocorrência restrita.

3.3.2.4 Reflorestamento e espécies exóticas

Na Unidade de Conservação, além dos tipos de vegetação já descritos acima, podem-se encontrar duas pequenas áreas de reflorestamento, uma com pinheiro-brasileiro entremeadado com *Pinus* sp., e outra com *Eucalyptus* sp. As áreas de reflorestamento cobrem 1,62 hectares (0,38% da superfície da UC). Apesar da pequena extensão de terra, essas áreas são de extrema significância, para a discussão de manejo das espécies exóticas da unidade.

As espécies exóticas, com exceção da uva-do-Japão (*Hovenia dulcis*) e lírio-do-brejo (*Hedichyum coronarium*), estão, praticamente, restritas às áreas do entorno das antigas habitações e são, principalmente, frutíferas e ornamentais, ou com fins madeiráveis. Em sua grande maioria, não são espécies espontâneas, nem agressivas, ou produtoras de um grande número de sementes facilmente dispersadas. Entre as espécies exóticas encontram-se: goiabeira; bananeira; abacateiro; noz-pecãn; ameixeira-amarela; amoreira; figueira; pessegueiro; pereira; bergamoteira; caquizeiro; laranjeira; canela-de-casca; *pinus*; cipreste; eucalipto; estremosa; grevílea; acácia-mimosa; bougainvilea; cinamomo; ligustro; árvore-do-sagu; lírio-vermelho; camélia; azaléa; dracena; iuca; alecrim, babosa e capim-elefente.

Entre estas espécies, as espontâneas são: uva-do-Japão; goiabeira; eucalipto; cinamomo e mamona, que se reproduzem por sementes. Sem dúvida alguma, a espécie mais agressiva é a uva-do-Japão, por produzir muitas sementes e seus pseudofrutos, exageradamente doces, atraírem diversos animais, inclusive o gado bovino, que fazem uma ampla e eficiente dispersão dessa espécie pioneira, de rápido crescimento, por todos os terrenos que estiverem abertos. Essa espécie foi introduzida e teve seu cultivo incentivado como quebra-vento para os aviários, além de servir como lenha, justamente por suas características de crescimento.

Em diversas etapas de sucessão, é frequente serem encontrados exemplares de uva-do-Japão, espontânea na região, a qual pode ser vista em meio à vegetação arbórea secundária, como se fosse um elemento natural. Em lugares mais abertos, pode se tornar bastante numerosa, principalmente nos locais onde o gado se alimenta de seus frutos e os dispersa no interior da vegetação arbustiva. Ao longo de riachos e áreas mais úmidas, é frequente a ocorrência do lírio-do-brejo (*Hedichyum coronarium*), espécie herbácea exótica, mas espontânea, no Brasil, em meio à vegetação nativa. Essa espécie forma densos agrupamentos, quase puros, sendo utilizada na alimentação do gado, nos períodos mais frios, quando o pasto é escasso. É, também, conhecido como açucena, com lindas flores brancas, muito perfumadas. Essa espécie se reproduz, vegetativamente, por divisões do rizoma.

3.3.3 Caracterização da área do entorno

Assim como acontece dentro dos limites da Unidade de Conservação, na área do entorno existem locais cobertos por vegetação arbórea, tanto de Floresta Secundária, similares às da Unidade de Conservação. As zonas desmatadas para o aproveitamento agrícola ocorrem por toda a área, formando manchas de proporções variadas. Entretanto, nota-se que, em determinados lugares, isto é, em locais em que as condições físicas são favoráveis, como nos terraços fluviais e nos patamares dos vales, a atividade agrícola apresenta-se com maior destaque e com certa especialização em determinado produto, devido às condições propícias ao seu desenvolvimento.

No entorno da Unidade de Conservação, a maioria das propriedades são minifúndios, possuindo, geralmente, pequenas parcelas em planícies e o restante em morros, sendo que o trabalho agrícola é, predominantemente, familiar. As áreas que mais se destacam pela atividade agrícola estão localizadas na vertente oeste do lajeado Teixeira Soares, entre as localidades Nossa Senhora da Saúde e Teixeira Soares. Nesta área, observa-se uma ocupação de origem italiana, instalada em pequenas propriedades, que produz, principalmente, milho, geralmente consorciado com feijão, além de soja, em pequena escala. A cana-de-açúcar, plantada no local, serve, geralmente, como forrageira para o gado.

Na região de Linha Esperança ocorre a presença, ainda, de poloneses e caboclos, que estão voltados para culturas de subsistência do milho e feijão, associados a uma produção domiciliar de suínos e bovinos de corte e leite. A apicultura é outra atividade desenvolvida pela comunidade local.

A localidade de São Caetano, situada em um patamar a sudeste da UC é outra área que apresenta uma atividade agrícola intensa, principalmente, com a cultura do milho, que está associada à suinocultura. Essa atividade é marcante nesta localidade e está associada aos grandes complexos agroindustriais da região. Pequenas áreas de culturas permanentes de laranjas, também, fazem parte do sistema agrícola local.

Na região de Linha Esperança são comuns as pastagens, entretanto, a agricultura é bem marcante, principalmente, com a cultura do milho. De maneira ainda incipiente, começam a surgir, no vale do Teixeira Soares, atividades voltadas para o turismo rural de final de semana. Este é o caso do 5º Rancho, local em que se pode desfrutar de instalações voltadas para as práticas de esporte e de lazer.

3.3.4 Evolução da vegetação desde a primeira versão do Plano de Manejo

Desde a primeira versão do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal de Teixeira Soares, realizado há, pelo menos, oito anos, observaram-se modificações estruturais importantes, sobretudo quanto à regeneração da vegetação em áreas de cultivo temporárias. Essas

áreas apresentavam-se, anteriormente, como roças abandonadas, dominadas por espécies de gramíneas herbáceas e que, ao longo deste tempo, foram sendo substituídas por espécies arbustivas e arvoretas. Nas áreas de contato com florestas, houve avanço para estádios Inicial e Médio de regeneração, em que já se estabeleceram espécies mais exigentes quanto ao sombreamento e que, paulatinamente, vão abrigoando mais espécies, de modo a aumentar a riqueza vegetal da área. Dessa forma, a tendência natural observada é a diminuição das áreas de floresta em estágio Inicial para estádios mais Avançados de sucessão.

Esse aspecto já é visível nas áreas em que, atualmente, existe elevada densidade de *Ateleia glazioviana*, espécie pioneira de rápido estabelecimento em áreas degradadas. Essa espécie domina certas áreas, em estágio Inicial de regeneração, porém, a densidade de plântulas observadas é menor, se comparada com outras espécies arbóreas, que estão germinando sob suas copas. Dessa forma, as áreas de timbozal estão restritas e tendem a se mesclar com outras espécies arbóreas. Áreas com plantio de erva-mate (*Ilex paraguariensis*), também, tendem a ser colonizadas por espécies nativas, gerando florestas em estádios Médios e Avançados de regeneração.

A seguir é apresentada a Lista consolidada de espécies da flora do PNMTS, Marcelino Ramos, RS, organizadas por ordem alfabética das famílias botânicas (Quadro 5).

Quadro 5 - Lista consolidada de espécies da Flora do PNMTS, Marcelino Ramos, RS, conforme Grau de Ameaça: VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo; NT: Quase Ameaçada.

Família	Nome científico	Nome Popular	Ocorrência	Hábito ou Forma de vida	Categoria
ACANTHACEAE	<i>Justicia brasiliiana</i> Roth	Jacobina-vermelha	Nativa	Arbusto	-
	<i>Justicia carnea</i> Lindl.	Jacobina	Nativa	Arbusto	-
	<i>Ruellia angustiflora</i> (Nees) Lindau ex Rambo	Flor-de-fogo	Nativa	Erva/ Subarbusto	-
ADOXACEAE	<i>Sambucus australis</i> Cham. et Schltld.	Sabugueiro	Nativa	Árvore	-
AMARANTHACEAE	<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth	Erva-das Pombas	Nativa	Arbusto	VU
	<i>Iresine diffusa</i> H. et B. ex Willd.	Iresine	Nativa	Erva	-
	<i>Hebanthe paniculata</i> Mart.	Corango-açu	Nativa	Erva/ Trepadeira	-
	<i>Hemerocalis Fulva</i>	Lírio-vermelho	Exótica	Arbusto	-
ANACARDIACEAE	<i>Lithrea brasiliensis</i> Marchand	Aroeira-braba	Nativa	Árvore	-
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira-vermelha	Nativa	Árvore	-
ANNONACEAE	<i>Annona neosalicifolia</i> H.Rainer	Araticum	Nativa	Árvore	-
APIACEAE	<i>Hydrocotyle leucocephala</i> Cham. & Schltld.	Erva-capitão	Nativa	Erva	-

Família	Nome científico	Nome Popular	Ocorrência	Hábito ou Forma de vida	Categoria
APOCYNACEAE	<i>Rauvolfia sellowii</i> Müll. Arg.	Casca d'Anta	Nativa	Árvore	EN
	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> DC.	Jasmin-cata-vento	Nativa	Arvoreta	-
	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Oficial-de-sala	Exótica	Erva	-
	<i>Peltastes peltatus</i> (Vell.) Woodson	Cipó-bênção	Nativa	Liana	-
AQUIFOLICEAE	<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	Caúna	Nativa	Árvore	-
	<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	Erva-mate	Nativa	Árvore	-
ARACEAE	<i>Spathicarpa hastifolia</i> Hook.	Perna-de-papagaio	Nativa	Erva	-
ARALIACEAE	<i>Manihot grahamii</i> Hook	Mandiocão	Nativa	Arvoreta	-
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria angustigolia</i> (Bertol.) Kuntze	Araucária	Nativa	Árvore	VU
ARECACEAE	<i>Butia eriospatha</i> (Mart. ex Drude) Becc.	Butiazeiro	Nativa	Palmeira	EN
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glasmann	Jerivá	Nativa	Palmeira	-
ARISTOLOCHACEAE	<i>Aristolochia triangularis</i> Cham.	Pau-de-peru	Nativa	Trepadeira	-
ASPARAGACEAE	<i>Dracaena fragrans</i>	Dracena	Exótica	Arbusto	-
	<i>Yucca elephantipes</i>	Iuca	Exótica	Arbusto	-
ASTERACEAE	<i>Eupatorium inulaefolium</i> Kunth	Eupatório	Nativa	Arbusto	-
	<i>Eupatorium laevigatum</i> Lam.	Cambará-falso	Nativa	Arbusto	-
	<i>Piptocarpha sellowii</i> (Sch.-Bip.) Baker	Braço-forte	Nativa	Arbusto	-
	<i>Pluchea sagittalis</i> (Less.) Cabr.	Erva-lucera	Nativa	Arbusto	-
	<i>Trixis praestans</i> (Vell.) Cabr.	Fumo-bravo	Nativa	Arbusto	-
	<i>Vernonia balansae</i> Hier.	Tatatai	Nativa	Arbusto	-
	<i>Conyza notobellidiastrum</i> Griseb.		Nativa	Erva	-
	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Erva-grossa	Nativa	Erva	-
	<i>Calea serrata</i> Less.	Quebra-tudo	Nativa	Liana	-
	<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.	Carqueja-doce	Nativa	Subarbusto	-
	<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	Carqueja	Nativa	Subarbusto	-
	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	Guaco	Nativa	Trepadeira	-
	<i>Mikania micrantha</i> H.B.K.	Cipó-amargo	Nativa	Trepadeira	-

Família	Nome científico	Nome Popular	Ocorrência	Hábito ou Forma de vida	Categoria
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Carobão	Nativa	Árvore	-
	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Caroba	Nativa	Árvore	NT
	<i>Arrabidaea selloi</i> (Spreng.) Sandw.	Cipó-camarrão	Nativa	Liana	-
	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gawl.) Miers	Cipó-de-são-joão	Nativa	Liana	-
	<i>Arrabidaea chica</i> (Humb. & Bonpl.) Verlot	Cipó-pau	Nativa	Trepadeira	-
	<i>Macfadyena unguiscati</i> (L.) A.H. Gentry	Bignonia-unha-de-gato	Nativa	Trepadeira	-
	<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A.H. Gentry	Pente-de-macaco	Nativa	Trepadeira	-
BORAGINACEAE	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling. & J. S. Mill.	Guajuvira	Nativa	Árvore	-
	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Maria-preta	Nativa	Árvore	-
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	Louro-pardo	Nativa	Árvore	-
	<i>Heliotropium transalpinum</i> Vell.	Borragem-crista-de-galo	Nativa	Erva	-
BROMELIACEAE	<i>Aechmea calyculata</i> (E. Morr.) Baker	Bromélia	Nativa	Epífita	-
	<i>Billbergia nutans</i> Baker	Bromélia	Nativa	Epífita	-
	<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	Bromélia	Nativa	Epífita	-
	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	Bromélia	Nativa	Epífita	-
	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Bromélia	Nativa	Epífita	-
	<i>Tillandsia stricta</i> Soland.	Bromélia	Nativa	Epífita	-
	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Barba-de-velho	Nativa	Epífita	-
	<i>Ananas bracteatus</i> (Lindl.) Schultes f.	Ananás-de-cerca	Nativa	Erva	-
	<i>Dyckia brevifolia</i> Baker	Gravatá	Nativa	Erva	EN
	<i>Bromelia balansae</i> Mez	Gravatá	Nativa	Terrícola	NT
CACTACEAE	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	Rabo-de-rato	Nativa	Epífita	-
	<i>Pereskia aculeata</i> Miller	Ora-pro-nobis	Nativa	Liana	-
CANNABACEAE	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Grandiúva	Nativa	Árvore	-
	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Esporão-de-galo	Nativa	Arvoreta	-

Família	Nome científico	Nome Popular	Ocorrência	Hábito ou Forma de vida	Categoria
CARDIOPTERIDACEAE	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	Pau-de-corvo	Nativa	Árvore	-
CARICACEAE	<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.	Mamoeiro-do-mato	Nativa	Árvore	-
CELASTRACEAE	<i>Monteverdia ilicifolia</i> (Mart. ex Reissek) Biral	Espinheira-santa	Nativa	Arbusto	-
CLETHRACEAE	<i>Clethra scabra</i> Pers.	Carne-deVaca	Nativa	Árvore	VU
COMMELINACEAE	<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) Standley	Trapoeraba-azul	Nativa	Erva	VU
	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	Trapoeraba	Nativa	Erva	-
CUNONIACEAE	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	Guaraperê	Nativa	Árvore	-
CUPRESSACEAE	<i>Cupressus</i> sp.	Cipreste	Exótica	Árvore	-
CYCADACEAE	<i>Cycas revoluta</i>	Árvore-do-sagú	Exótica	Arbusto	-
CYPERACEAE	<i>Carex sellowiana</i> Schtdl.		Nativa	Erva	-
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Tiririca	Nativa	Erva	-
EBENACEAE	<i>Diospyros kaki</i> L.	Caqui	Exótica	Árvore	-
ERICACEAE	<i>Rhododendron simsii</i>	Azalea	Exótica	Arvoreta	-
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	Cocão	Nativa	Árvore	-
EUPHORBIACEAE	<i>Bernardia pulchella</i> (Baill.) Müll. Arg.	Canela-de-virá	Nativa	Arbusto	-
	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Tanheiro	Nativa	Árvore	-
	<i>Gymnanthes klotzschiana</i> Müll.Arg.	Branquilha	Nativa	Árvore	-
	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Pau-de-leite	Nativa	Árvore	-
	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Leiteiro	Nativa	Árvore	-
	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Laranjeira-do-mato	Nativa	Arvoreta	-
	<i>Sebastiania schottiana</i> (Müll. Arg.) Müll. Arg.	Sarandi	Nativa	Arvoreta	-
	<i>Acalypha gracilis</i> Spreng.	Rabo-de-gato	Nativa	Herbácea	-

Família	Nome científico	Nome Popular	Ocorrência	Hábito ou Forma de vida	Categoria
FABACEAE	<i>Acacia podalyriifolia</i>	Acácia-mimosa	Exótica	Arbusto	-
	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Mcbrid.	Grápia	Nativa	Árvore	CR
	<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	Timbó	Nativa	Árvore	-
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Timbaúva	Nativa	Árvore	-
	<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Corticeira-da-serra	Nativa	Árvore	-
	<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá-feijão	Nativa	Árvore	-
	<i>Inga vera</i> Willd.	Ingá-banana	Nativa	Árvore	-
	<i>Lonchocarpus nitidus</i> (Vogel) Benth.	Rabo-de-bugio	Nativa	Árvore	-
	<i>Machaerium paraguayense</i> Hassl.	Canela-do-brejo	Nativa	Árvore	-
	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	Farinha-seca	Nativa	Árvore	-
	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	Bracatinga	Nativa	Árvore	-
	<i>Muelleria campestris</i> (Mart. ex Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	Cipó-rabo-de-macaco	Nativa	Árvore	-
	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	Cabreúva	Nativa	Árvore	VU
	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho	Nativa	Árvore	-
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canfístula	Nativa	Árvore	-
	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca	Nativa	Arvoreta	-
	<i>Calliandra brevipes</i> Benth.	Anjiquinho	Nativa	Arvoreta	-
	<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	Topete-de-cardeal	Nativa	Arvoreta	-
	<i>Dahlstedtia pinnata</i> (Benth.) Malme	Timbózinho	Nativa	Arvoreta	-
		<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Rabo-de-bugio	Nativa	Arvoreta
JUGLANDACEAE	<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K. Koch	Noz-pecãn	Exótica	Árvore	-
LAMIACEAE	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Tarumã	Nativa	Árvore	-
	<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.	Peloteiro	Nativa	Arvoreta	-
	<i>Salvia rosmarinus</i>	Alecrim	Exótica	Erva	-

Família	Nome científico	Nome Popular	Ocorrência	Hábito ou Forma de vida	Categoria
LAURACEAE	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Ness.	Canela-de-casca	Exótica	Árvore	-
	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	Canela-fogo	Nativa	Árvore	-
	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	Canela-amarela	Nativa	Árvore	-
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Canela-preta	Nativa	Árvore	-
	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	Canela	Nativa	Árvore	-
	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Canela-Sassafrás	Nativa	Árvore	CR
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Canela-guaicá	Nativa	Árvore	-
	<i>Persea americana</i> Mill	Abacate	Exótica	Árvore	-
LAXMANNIACEAE	<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & Bouché	Capim-de-anta	Nativa	Arvoreta	-
LOGANIACEAE	<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	Esporão-de-galo	Nativa	Árvore	-
LYTHRACEAE	<i>Lagerstroemia indica</i>	Extremosa	Exótica	Árvore	-
MALVACEAE	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	Paineira	Nativa	Árvore	VU
	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	Açoita-cavalo	Nativa	Árvore	-
	<i>Byttneria australis</i> A. St.-Hil.	Raspa-canela	Nativa	Trepadeira	-
MELASTOMATACEAE	<i>Leandra regnelli</i> (Triana) Cogn.	Pixirica	Nativa	Arbusto	-
	<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	Pixirica	Nativa	Arbusto	-
	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	Pixirica	Nativa	Arvoreta	-
MELIACEAE	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Cangerana	Nativa	Árvore	-
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	Nativa	Árvore	-
	<i>Melia azedarach</i> L.	Cinamomo	Exótica	Árvore	-
	<i>Trichilia clausenii</i> C. DC.	Catiguá	Nativa	Árvore	-
	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Pau-de-arco	Nativa	Arvoreta	-
	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Pau-de-ervilha	Nativa	Arvoreta	-
MONIMIACEAE	<i>Hennecartia omphalandra</i> J. Poiss.	Canema	Nativa	Arvoreta	-

Família	Nome científico	Nome Popular	Ocorrência	Hábito ou Forma de vida	Categoria
MORACEAE	<i>Ficus carica</i> L.	Figo	Exótica	Árvore	-
	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	Figueira	Nativa	Árvore	-
	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) Don ex Steud.	Tajuva	Nativa	Árvore	-
	<i>Morus nigra</i> L.	Amoreira-preta	Exótica	Árvore	-
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burg., Lanjouw & Boer	Cincho	Nativa	Arvoreta	-
MUSASEAE	<i>Musa</i> spp.	Banana	Exótica	Herbácea	-
MYRTACEAE	<i>Calyptanthes grandifolia</i> O. Berg	Guamirim	Nativa	Árvore	-
	<i>Calyptanthes triconna</i> D. Legrand	Guamirim-ferro	Nativa	Árvore	-
	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O. Berg	Sete-capotes	Nativa	Árvore	-
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	Guabiroba	Nativa	Árvore	-
	<i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto	Exótica	Árvore	-
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Uvaia	Nativa	Árvore	-
	<i>Eugenia ramboi</i> D. Legrand	Batinga-branca	Nativa	Árvore	-
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	Nativa	Árvore	-
	<i>Myrcia hebeptala</i> DC.	Aperta-guéla	Nativa	Árvore	-
	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Pedra-ume-caá	Nativa	Árvore	-
	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	Camboim	Nativa	Árvore	-
	<i>Plinia truncifolia</i> (O. Berg) Kausel	Jaboticaba	Nativa	Árvore	-
	<i>Psidium guajava</i> Linnaeus, Carl von	Goiabeira	Exótica	Árvore	-
	<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	Guamirim	Nativa	Arvoreta	-
	<i>Eugenia schuechiana</i> O. Berg	Guamirim-ferrugem	Nativa	Arvoreta	-
NYCTAGINACEAE	<i>Pisonia zapallo</i> Griseb.	Anzol-de-lontra	Nativa	Árvore	-
	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Bougainvillea	Exótica	Arvoreta	-
OLEACEAE	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton	Ligustro	Exótica	Árvore	-

Família	Nome científico	Nome Popular	Ocorrência	Hábito ou Forma de vida	Categoria
ORCHIDACEAE	<i>Maxillaria marginata</i> (Lindl.) Fenzl.	Orquídea	Nativa	Epífita	-
	<i>Cyclopogon congestus</i> (Vell.) Hoehne	Orquídea	Nativa	Erva	-
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora amethystina</i> Mik.	Maracujá-azul	Nativa	Trepadeira	-
PHYTOLACCACEAE	<i>Seguiera aculeata</i> Jacq.	Limoeiro-do-mato	Nativa	Arbusto	-
	<i>Phytolacca dioica</i> L.	Umbu	Nativa	Árvore	-
	<i>Phytolacca thyrsoiflora</i> Fenzl. ex Schmidt	Caruru-selvagem	Nativa	Erva	-
PINACEAE	<i>Pinus</i> sp.	<i>Pinus</i>	Exótica	Árvore	-
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i> L.	Pariparoba	Nativa	Arbusto	-
	<i>Piper mikanianum</i> (Kunth) Steud.	Pariparoba	Nativa	Arbusto	-
	<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	Erva-de-vidro	Nativa	Epífita	-
	<i>Peperomia tetraphylla</i> (Forst.) Hook. & Arn.	Erva-de-vidro	Nativa	Epífita	-
	<i>Peperomia balansana</i> C. DC.	Peperomia	Nativa	Erva	-
	<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardn.	Peperomia	Nativa	Erva	-
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago australis</i> Lam.	Tansagem	Nativa	Herbácea	-
POACEAE	<i>Chusquea ramosissima</i> Lindm.	Cará	Nativa	Apoiante	-
	<i>Merostachys multiramea</i> Hack.	Taquara	Nativa	Arbusto	-
	<i>Pennisetum purpureum</i>	Capim-elefante	Exótica	Arbusto	-
	<i>Andropogon bicornis</i> L.	Capim-rabo-de-burro	Nativa	Erva	-
	<i>Aristida jubata</i> (Arech.) Herter	Barba-de-bode	Nativa	Erva	-
	<i>Briza minor</i> L.	Capim-treme-treme	Nativa	Erva	-
	<i>Opismenus setarius</i> (Lam.) Roem. & Schult.	Capim de folha curta	Nativa	Erva	-
	<i>Pennisetum latifolium</i> Spreng.	Rabo-de-rato-comum	Nativa	Erva	-
	<i>Pharus lappulaceus</i> Aubl.	Capim-bambu	Nativa	Erva	-
	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	Capim-gordura	Exótica	Herbácea	-

Família	Nome científico	Nome Popular	Ocorrência	Hábito ou Forma de vida	Categoria
POLYGONACEAE	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	Marmeleiro-do-mato	Nativa	Árvore	-
	<i>Polygonum punctatum</i> Ell.	Erva-de-bicho	Nativa	Erva	-
PONTEDERIACEAE	<i>Pontederia lanceolata</i> Nutt.	Aguapé	Nativa	Aquática	-
PORTULACACEAE	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Beldroegão	Nativa	Erva	-
PRIMULACEAE	<i>Myrsine laetevirens</i> (Mez) Arechav.	Capororoca	Nativa	Árvore	-
	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororoca	Nativa	Árvore	-
PROTEACEAE	<i>Grevillea banksii</i>	Grevillea	Exótica	Arbusto	-
RHAMNACEAE	<i>Hovenia dulcis</i> Thunberg	Uva-do-japão	Exótica	Árvore	-
ROSACEAE	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Ameixa-amarela	Exótica	Árvore	-
	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	Pessegueiro-bravo	Nativa	Árvore	-
	<i>Prunus persica</i> (L.) Stokes	Pêssego	Exótica	Árvore	-
	<i>Pyrus communis</i> L.	Pereira	Exótica	Árvore	-
RUBIACEAE	<i>Cephalanthus glabratus</i> (Spreng.) K. Schum.	Beldroegão	Nativa	Arbusto	-
	<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. et Schlecht.	Cafeeiro-do-mato	Nativa	Arbusto	-
	<i>Rudgea parquioides</i> (Cham.) Müll. Arg.	Jasmin	Nativa	Arbusto	-
	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	Quina	Nativa	Árvore	-
	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schltl.) DC.	Limoeiro-do-mato	Nativa	Árvore	-
	<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schltl.	Viuvinha	Nativa	Arvoreta	-
	<i>Manettia paraguariensis</i> Chodat	Coral	Nativa	Trepadeira	-

Família	Nome científico	Nome Popular	Ocorrência	Hábito ou Forma de vida	Categoria
RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	Guatambu-branco	Nativa	Árvore	-
	<i>Citrus reticulata</i>	Bergamota	Exótica	Árvore	-
	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Caqui	Exótica	Árvore	-
	<i>Helietta apiculata</i> Benth.	Canela-de-veado	Nativa	Árvore	-
	<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	Jaborandi	Nativa	Árvore	-
	<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	Mamica-de-cadela	Nativa	Árvore	-
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela	Nativa	Árvore	-
	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	Cutia	Nativa	Arvoreta	-
SALICACEAE	<i>Banara tomentosa</i> Clos	Cambroé	Nativa	Árvore	-
	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga	Nativa	Árvore	-
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Chá-de-bugre	Nativa	Árvore	-
	<i>Xylosma pseudosalzmannii</i> Sleumer	Sucará	Nativa	Árvore	-
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	Chal-chal	Nativa	Árvore	-
	<i>Allophylus guaraniticus</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	Vacum	Nativa	Árvore	-
	<i>Allophylus puberulus</i> (Cambess.) Radlk.	Chal-chal	Nativa	Árvore	VU
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Camboatá-vermelho	Nativa	Árvore	-
	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	Maria-preta	Nativa	Árvore	-
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá-branco	Nativa	Árvore	-
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	Aguai	Nativa	Árvore	-
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	Aguai-vermelho	Nativa	Árvore	-
	<i>Pouteria salicifolia</i> (Spreng.) Radlk.	Mata-olho	Nativa	Árvore	-

Família	Nome científico	Nome Popular	Ocorrência	Hábito ou Forma de vida	Categoria
SOLANACEAE	<i>Attenaea picta</i> (Mart.) Sendtn.		Nativa	Arbusto	-
	<i>Cestrum strigillatum</i> Ruiz & Pav.	Coerana	Nativa	Arbusto	-
	<i>Sessea regnellii</i> Taub.	Coerana	Nativa	Árvore	CR
	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	Fumeiro-bravo	Nativa	Árvore	-
	<i>Solanum sanctaecatharinae</i> Dunal	Joá-manso	Nativa	Árvore	-
	<i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) Hunz.	Esporão-de-galo	Nativa	Arvoreta	-
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Erva-moura	Nativa	Erva	-
STYRACACEAE	<i>Styrax leprosum</i> Hook. & Arn.	Carne-de-vaca	Nativa	Árvore	-
THEACEAE	<i>Camellia japonica</i>	Camélia	Exótica	Arvoreta	-
URTICACEAE	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.	Urtigão	Nativa	Arbusto	-
	<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	Urtiga-mansa	Nativa	Arvoreta	-
VERBENACEAE	<i>Lippia brasiliensis</i> (Link) T. Silva	Erva-botão	Nativa	Erva	-
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Gervão-da-folha-larga	Nativa	Herbácea	-
VIOLACEAE	<i>Hybanthus bigibbosus</i> (A. St.-Hil.) Hassl.	Erva-de-veado	Nativa	Erva	-
VITACEAE	<i>Cissus sicyoides</i> L.	Anil trepador	Nativa	Trepadeira	-
XANTHORRHOEACEAE	<i>Aloe vera</i>	Babosa	Exótica	Erva	-
ZINGIBERACEAE	<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig	Lírio-do-brejo	Exótica	Erva	-

Obs.: As categorias de grau de ameaça atentem ao Decreto Nº 52.109, de 1º dezembro de 2014, publicado no DOE nº 233, de 02 de dezembro de 2014, que Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul (RS, 2014).

3.4 Fauna

3.4.1 Ictiofauna

A bacia do rio Uruguai é considerada a mais rica em elementos da ictiofauna do Estado do Rio Grande do Sul. Os estudos já realizados dão conta de que é uma zona de ocorrência de muitos endemismos. Entretanto, os rios, na Unidade de Conservação, são de pequeno porte e, mesmo os rios no entorno da UC, apresentam-se bastante alterados pelas atividades agrícolas.

A riqueza de espécies, nas drenagens dos rios Pelotas e Canoas (bacia do rio Uruguai) é de, aproximadamente, 60 variedades. Entre as espécies dos tributários do rio Uruguai, observou-se endemismo acentuado, com cerca de 46% das espécies apresentando certo grau de tal característica. Destas, dez (16,7%) são consideradas de elevado endemismo, ocorrendo, somente, nos Campos de Cima da Serra, e dezesseis (26,7%) são consideradas de baixo endemismo, ocorrendo na porção superior do rio Uruguai. As 34 espécies restantes são consideradas periféricas.

Foram identificados indivíduos pertencentes a 5 famílias, 13 gêneros e 17 espécies. Das espécies amostradas, *Astyanax fasciatus* e *Oligosarcus brevioris* são migratórias e/ou reofílicas de baixa amplitude. Merece atenção, também, as espécies *Jemysia eirmostigma*, *Astyanax brachypterygim*, *Briconamericus patriaciae*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Parreiorhaphis eurycephalus* e *P. vestigipinnis*, que, embora não amostradas neste estudo, apresentam ocorrência para a Bacia e são consideradas de elevado endemismo. As espécies registradas nesse levantamento já foram registradas em outros estudos na região, embora não com esta composição específica (Quadro 6).

Quadro 6 - Espécies da Ictiofauna registradas no PNMTS com os respectivos dados de ocorrência por mesohabitat de remanso (R) e corredeira (C).

Taxon (Órdem, Família e Espécie)	Nome Comum	Local de registro	
		R	C
CHARACIFORMES			
Characidae			
<i>Astyanax jacuhiensis</i> (Cuvier, 1819)	Lambari	X	X
<i>Astyanax gr. scabripinnis</i> (Jenyns, 1842)	Lambari	X	X
<i>Oligosarcus brevioris</i> (Menezes, 1987)	Saicanga	X	X
<i>Oligosarcus sp.</i>	Saicanga	X	X
Erythrinidae			
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Traíra	X	X

Taxon (Órdem, Família e Espécie)	Nome Comum	Local de registro	
		R	C
PERCIFORMES			
Cichlidae			
<i>Crenicichla igara</i> (Lucena e Kullander, 1992)	Joaninha	X	X
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy e Gaimard, 1824)	Cará	X	X
SILURIFORMES			
Heptapteridae			
<i>Heptapterus mustelinus</i> (Valenciennes, 1835)	Bagre		X
<i>Pimelodella sp.</i>	Mandi	X	X
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy e Gaimard, 1824)	Jundiá	X	X
Loricariidae			
<i>Ancistrus sp.</i>	Cascudo		
<i>Ancistrus taunayi</i> (Miranda Ribeiro, 1918)	Cascudo-roseta	X	
<i>Hemiancistrus sp.</i>	Cascudo	X	X
<i>Hypostomus commersonii</i> (Valenciennes, 1836)	Cascudo	X	X
<i>Loricariichthys anus</i> (Valenciennes, 1835)	Cascudo-viola	X	X
<i>Rineloricaria sp.</i>	Cascudo	X	X

3.4.2 Herpetofauna

Foi registrado um total de 18 espécies, pertencentes a 9 famílias de anfíbios anuros, sendo a família Hylidae a melhor representada, com nove espécies (50%), seguida da família Leptodactylidae, com duas espécies (11,11%); todas as outras famílias apresentaram apenas um representante (5,55% cada família). Essas 18 espécies representam 17% das esperadas no estado do Rio Grande do Sul (Quadro 7).

Quadro 7 - Espécies de anfíbios anuros registradas no PNMTS, indicando os ambientes encontrados: A= Açude e R= Riacho.

Taxon (Família/Espécie)	Nome Comum	Local de registro	
		R	C
Brachycephalidae			
<i>Ischnocnema henselii</i> (Peters, 1872)	Rã-manezinha		X

Taxon (Família/Espécie)	Nome Comum	Local de registro	
		R	C
Bufonidae			
<i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824)	Sapo-cururu	X	
Centrolenidae			
<i>Vitreorana uranoscopa</i> (Müller, 1924)	Rã-de-vidro		X
Hylidae			
<i>Aplastodiscus perviridis</i> (A. Lutz, 1950)	Perereca-verde		X
<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	Sapo-martelo	X	
<i>Boana curupi</i> (Garcia, Faivovich & Haddad, 2007)	Perereca-curupira		X
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Perereca-rajada	X	
<i>Dendropsophus sanborni</i> (Schmidt, 1944)	Perereca	X	
<i>Ololygon aromothyella</i> (Faivovich, 2005)	Perereca	X	
<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)	Perereca-de-banheiro	*	*
<i>Scinax granulatus</i> (Peters, 1871)	Perereca-de-banheiro	X	
<i>Scinax perereca</i> (Pombal, Haddad & Kasahara, 1995)	Perereca	X	
Hylodidae			
<i>Crossodactylus schmidti</i> (Gallardo, 1961)	Rãzinha-das-corredeiras		X
Leiuperidae			
<i>Physalaemus cuvieri</i> (Fitzinger, 1826)	Rã-cachorro	X	
Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Rã-assobiadora	X	
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	Rã-manteiga	X	
Phyllomedusidae			
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i> (Pombal & Haddad, 1992)	Perereca-das-folhagens	X	
Ranidae			
<i>Lithobates catesbeianus</i> (Dubois, 2006)	Rã-touro	X	

* *Scinax fuscovarius* (Lutz, 1925) não foi encontrada nas áreas de estudo e sim na unidade de captação de água da chuva da sede social.

Das 18 espécies registradas, três estão ameaçadas de extinção: *Crossodactylus schmidti*, *Philomedusa tetrapoidea* e *Boana curupi* constam como “EN - Em Perigo”, na lista da fauna ameaçada do estado do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

A família Hylidae foi a mais abundante, com nove espécies, coincidindo com o padrão observado para a região Neotropical. As espécies dessa família habitam diferentes tipos de ambientes, favorecendo a ocorrência de outras. Espécies consideradas comuns como *Phyllaemus gracilis* e *Elachistocleis bicolor* não foram registradas, entretanto, há potencial para que ocorram. *Elachistocleis bicolor* foi registrado na Zona de Amortecimento, mas fora do domínio do Parque.

A presença da *Lithobates catesbeianus*, na Unidade de Conservação, traz riscos à diversidade local, tendo em vista a predação de espécies nativas e competição por recursos, como já foi avaliado em outros estudos. É considerada uma das piores espécies invasora do mundo (IUCN, 2003). Foi introduzida, em várias partes do mundo, para fins comerciais, em razão de sua carne ser utilizada na culinária. Entretanto, diversas fugas e solturas propositais favoreceram a invasão de ecossistemas naturais.

Com base nos dados obtidos, a recomendação é monitorar a presença de *Crossodactylus schmidti*, *Philomedusa tetrapoidea* e *Boana curupi*, espécies ameaçadas, bem como executar um plano de ação, para controle e remoção de *Lithobates catesbeianus* (rã-touro) da área do Parque.

Dentre os répteis, foram registradas seis espécies, com destaque para *Micrurus frontalis* (coral-verdadeira) e *Bothropoides jararaca* (jararaca).

3.4.3 Avifauna

Os dados da avifauna foram obtidos com base no trabalho de Mikolaiczik *et al.* (2019), em que foram registradas 147 espécies de aves, no Parque (Quadro 8).

Quadro 8 - Espécies de aves registradas de acordo com Mikolaiczik *et al.* (2019), indicando o local de registro: EI (estágio inicial de regeneração), EIn (estágio intermediário), EA (estágio avançado) e EO (encontros ocasionais).

Taxon (Órdem, família e espécie)	Nome Comum	Local de registro			
		EI	EIn	EA	EO
ACCIPITRIFORMES					
Accipitridae					
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Sovi	X		X	
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gavião-tesoura				X
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-carijó	X	X	X	

Taxon (Órdem, família e espécie)	Nome Comum	Local de registro			
		EI	EIn	EA	EO
ANSERIFORMES					
Anatidae					
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	Marreca-ananaí	X			
APODIFORMES					
Apodidae					
<i>Chaetura meridionalis</i> (Hellmayr, 1907)	Andorinhão-do-temporal	X	X		
Trochilidae					
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Besourinho-de-bico-vermelho	X	X		
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-papo-branco	X	X		
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	Rabo-branco-acanelado			X	
<i>Stephanoxis loddigesii</i> (Gould, 1831)	Beija-flor-de-topete-azul	X	X	X	
CAPRIMULGIFORMES					
Caprimulgidae					
<i>Hydropsalis forcipata</i> (Nitzsch, 1840)	Bacurau-tesourão	X			
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau_ tesoura	X			
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau				X
CARIAMIFORMES					
Cariamidae					
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Seriema				X
CATHARTIFORMES					
Cathartidae					
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-de-cabeça-vermelha	X			
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-preto	X			

Taxon (Órdem, família e espécie)	Nome Comum	Local de registro			
		EI	EIn	EA	EO
CHARADRIIFORMES					
Charadriidae					
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero	X	X	X	
COLUMBIFORMES					
Columbidae					
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	Rolinha-roxa	X	X	X	
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	Juriti-de-testa-branca	X	X	X	
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	Juriti-pupu	X	X	X	
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Pomba-asa-branca	X	X	X	
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Avoante; Pomba-de-bando	X	X		
CORACIIFORMES					
Alcedinidae					
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	Martim-pescador-pequeno				X
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Martim-pescador-grande	X		X	
CUCULIFORMES					
Cuculidae					
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	Anu-preto				X
<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788	Anu-coroça				X
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Anu-branco	X			
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Alma-de-gato	X	X		
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci	X			
FALCONIFORMES					
Falconidae					
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Carcará			X	

Taxon (Órdem, família e espécie)	Nome Comum	Local de registro			
		EI	EIn	EA	EO
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	Falcão-relógio				X
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Falcão-caburé			X	
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Carrapateiro		X		
GALLIFORMES					
Cracidae					
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	Jacuguaçu				X
GRUIFORMES					
Rallidae					
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	Saracura-do-mato	X	X	X	
PASSERIFORMES					
Cardinalidae					
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	Azulão	X	X		
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	Tiê-de-bando			X	
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	Sanhaço-de-fogo		X	X	
Corvidae					
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	Gralha-piçaca	X	X	X	
Dendrocolaptidae					
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> (Spix, 1825)	Arapaçu-grande		X	X	
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Arapaçu-escamoso-do-sul	X	X	X	
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-verde	X	X		
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-rajado	X	X	X	
Formicariidae					
<i>Chamaeza campanisona</i> (Lichtenstein, 1823)	Tovaca-campainha	X	X	X	
Fringillidae					
<i>Chlorophonia cyanea</i> (Thunberg, 1822)	Gaturamo-bandeira			X	
<i>Euphonia chalybea</i> (Mikan, 1825)	Cais-cais	X	X	X	

Taxon (Órdem, família e espécie)	Nome Comum	Local de registro			
		EI	EIn	EA	EO
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	Fim-fim			X	
<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	Pintassilgo	X	X	X	
Furnariidae					
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	João-porca	X	X	X	
<i>Dendroma rufa</i> (Vieillot, 1818)	Limpa-folha-de-testa-baia		X	X	
<i>Synallaxis cinerascens</i> Temminck, 1823	Pi-puí		X	X	
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	Pichororé		X	X	
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	João-teneném	X	X		
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	Trepador-quiete		X	X	
Hirundinidae					
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Andorinha-grande				X
Icteridae					
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	Asa-de-telha				X
<i>Cacicus chrysopterus</i> (Vigors, 1825)	Tecelão	X	X	X	
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	Guaxe	X	X	X	
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	Encontro			X	
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Chupim	X			
Mimidae					
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Sabiá-do-campo				X
Parulidae					
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	Pula-pula	X	X	X	
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	Pula-pula-assobiador	X	X	X	
<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	Mariquita	X	X	X	
Passerellidae					
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	Pia-cobra	X			
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico	X	X	X	

Taxon (Órdem, família e espécie)	Nome Comum	Local de registro			
		EI	EIn	EA	EO
Pipridae					
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	Tangará		X	X	
Platyrinchidae					
<i>Platyrinchus mystaceus</i> (Vieillot, 1818)	Patinho			X	
Rhynchocyclidae					
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	Estalador			X	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> (Tschudi, 1846)	Cabeçudo	X	X	X	
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	Abre-asa-de-cabeça-cinza			X	
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	Borboletinha-do-mato	X	X	X	
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	Tororó	X	X	X	
<i>Tolmomyias sulphureus</i> (Spix, 1825)	Bico-chato-de-orelha-preta	X	X	X	
Scleruridae					
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétrières, 1835)	Vira-folha			X	
Thamnophilidae					
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	Choquinha-lisa		X	X	
<i>Thamnophilus caerulescens</i> (Vieillot, 1816)	Choca-da-mata	X	X	X	
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> (Vieillot, 1816)	Choca-de-chapéu-vermelho		X		
Thraupidae					
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	Figuinha-de-rabo-castanho		X	X	
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico-rei	X	X		
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	Sabiá-do-banhado				X
<i>Haplospiza unicolor</i> (Cabanis, 1851)	Cigarra-bambu	X	X	X	
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	Saíra-de-papo-preto		X	X	
<i>Microspingus cabanisi</i> Bonaparte, 1850	Quete-do-sul	X	X		
<i>Rauenia bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Sanhaçu-papalaranja	X			
<i>Poospiza nigrorufa</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Quem-te-vestiu	X	X		

Taxon (Órdem, família e espécie)	Nome Comum	Local de registro			
		EI	EIn	EA	EO
<i>Thlypopsis ruficeps</i> (Strickland, 1844)	Cabecinha-castanha	X	X	X	
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	Trinca-ferro	X	X	X	
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra	X			
<i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823)	Coleirinho	X			
<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)	Sanhaço-frade	X	X		
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	Tiê-preto	X	X	X	
<i>Stelpnia preciosa</i> (Cabanis, 1850)	Saíra-preciosa	X	X	X	
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sanhaço-cinzento	X	X	X	
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	Saí-andorinha				X
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	Tiê-de-topete		X	X	
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu	X			
Tityridae					
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	Caneleiro-preto	X	X	X	
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	Caneleiro-de-chapéu-preto			X	
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	Flautim			X	
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Anambé-branco-de-rabo-preto	X	X	X	
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	Anambé-branco-de-bochecha-parda				X
Troglodytidae					
<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	Corruíra	X			
Turdidae					
<i>Turdus albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-coleira	X	X	X	
<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	Sabiá-poca	X	X	X	
<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-barranco	X	X	X	
<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-laranjeira	X	X	X	
<i>Turdus subalaris</i> (Seeböhm, 1887)	Sabiá-ferreiro	X	X	X	
Tyrannidae					
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Risadinha	X	X		
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Guaracava-de-barriga-amarela		X		

Taxon (Órdem, família e espécie)	Nome Comum	Local de registro			
		EI	EIn	EA	EO
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	Tuque	X	X	X	
<i>Elaenia parvirostris</i> (Pelzeln, 1868)	Tuque-pium	X	X		
<i>Elaenia spectabilis</i> (Pelzeln, 1868)	Guaracava-grande				X
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Peitica	X	X	X	
<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	Bem-te-vi-pirata	X	X	X	
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Neinei	X	X	X	
<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Irré	X	X	X	
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado	X	X	X	
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	Guaracava-de-crista-alaranjada	X	X	X	
<i>Phyllomyias virescens</i> (Temminck, 1824)	Piolhinho-verdoso	X	X		
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	X	X	X	
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	Alegrinho		X		
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	Gritador		X		
<i>Tyrannus savana</i> (Daudin, 1802)	Tesourinha				X
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri	X	X		
Vireonidae					
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Pitiguari	X	X	X	
<i>Hylophilus poicilotis</i> (Temminck, 1822)	Verdinho-coroadado		X	X	
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	Juruviara	X	X	X	
PELECANIFORMES					
Ardeidae					
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira				X
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	Garça-branca-pequena				X
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	Maria-faceira	X			
Threskiornithidae					
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	Coró-coró	X	X	X	
<i>Plegadis chihi</i> (Vieillot, 1817)	Caraúna				X
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Tapicuru				X
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	Curicaca	X	X	X	

Taxon (Órdem, família e espécie)	Nome Comum	Local de registro			
		EI	EIn	EA	EO
PICIFORMES					
Picidae					
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo	X	X		
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-verde-barrado	X	X	X	
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	Pica-pau-branco	X			
<i>Piculus aurulentus</i> (Temminck, 1821)	Pica-pau-dourado	X	X	X	
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	Picapauzinho-de-coleira		X		
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	Pica-pau-verde-carijó	X	X	X	
Ramphastidae					
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	Tucano-de-bico-verde	X	X	X	
PSITTACIFORMES					
Psittacidae					
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)	Cuiú-cuiú		X	X	
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	Maitaca-verde	X	X	X	
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	Tiriba-de-testa-vermelha	X	X	X	
TINAMIFORMES					
Tinamidae					
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	Inhambuguaçu		X	X	
<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	Macuco			X	
TROGONIFORMES					
Trogonidae					
<i>Trogon surrucura</i> (Vieillot, 1817)	Surucuá-variado	X	X	X	

Segundo os autores, a riqueza total de 147 espécies de aves pode ser considerada alta, se comparada com outros estudos, realizados no domínio da Mata Atlântica, em áreas com diferentes estágios de regeneração. Espécies de hábito florestal foram as mais comuns no Parque, tendo em vista a origem, predominantemente, florestal da Mata Atlântica. É esperado que, mesmo em ambientes fragmentados, ocorra um maior número de espécies florestais.

Localizado numa região com a paisagem fragmentada e composto por diferentes estágios de sucessão florestal, o Parque pode ser considerado como um dos únicos refúgios de fauna na região do estudo. Nesse sentido, mesmo áreas que sofreram desflorestamento no passado e, hoje, apresentam diferentes estágios de sucessão florestal, podem representar possibilidades de conservação de aves típicas de floresta subtropical (MIKOLAICZIK *et al.*, 2019).

Das espécies registradas por Mikolaiczik *et al.* (2019), duas merecem especial atenção, por estarem classificadas como ameaçadas: macuco (*Tinamus solitarius*) e pica-pau-dourado (*Piculus aurulentus*). Ambas as espécies são classificadas como quase ameaçadas pela *BirdLife International*, sendo que o principal critério para classificação destas espécies é o declínio populacional lento pela perda de habitats e pela caça. *Tinamus solitarius* (Macuco) consta, ainda, como vulnerável no estado do Rio Grande do Sul. É recomendado o monitoramento dessas espécies, para verificar a sua permanência nas áreas do Parque.

3.4.5 Mastofauna

Foram registradas três espécies de pequenos mamíferos: *Akodon montensis*, *Oligoryzomys flavescens* e *Nectomys squamipes*.

As espécies de mamíferos de médio e grande porte foram estabelecidas como sendo animais com peso igual ou acima de 1 kg em sua idade adulta. Foram obtidos registros fotográficos e/ou visualizadas 16 espécies de mamíferos silvestres de médio e grande porte e uma espécie exótica (cachorro doméstico), pertencentes a seis ordens e 11 gêneros.

As espécies com maior frequência de ocorrência, na área de estudo, foram *Dasybus novemcinctus* (26,22%), *Cerdocyon thous* (17,09%), *Procyon cancrivorus* (12,17%), *Canis lupus familiaris* (10,77%) e *Nasua nasua* (10,07%). *Dasybus novemcinctus* apresentou a maior frequência de ocorrência, tanto no estágio Intermediário (32%) como no estágio Avançado de vegetação (23%). Seguido por *Cerdocyon thous*, com 19,60% e 15,69%, respectivamente.

Das 16 espécies silvestres registradas, nove constam na lista da fauna ameaçada de extinção do estado do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2014) como VU = vulnerável (*Leopardus guttulus*, *Leopardus pardalis*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Nasua nasua*, *Eira barbara*, *Dasyprocta azarae*, *Cuniculus paca*, *Chironectes minimus* e *Tamandua tetradactyla*) e uma como EN= em perigo (*Mazama nana*). Na Lista Vermelha da União Internacional de Conservação da Natureza (IUCN, 2020), apenas *Leopardus guttulus* e *Mazama nana* se encontram na categoria "Vulnerável". No Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (2018), três espécies constam como VU = Vulnerável (*Leopardus guttulus*, *Herpailurus yagouaroundi* e *Mazama nana*). (Quadro 9).

Quadro 9 - Mamíferos de médio e grande porte registrados no PNMTS. Legenda: Táxon (ordem, família e espécie). Registros (X) por estágios sucessionais de vegetação: EIN (Estágio intermediário), EAV (Estágio Avançado). Status de conservação; Dados insuficientes (DD), Em perigo (EN), Menor risco (LC), Não avaliado (NE) e Vulnerável (VU). Espécie exótica (*). Células em branco indicam ausência de registros.

Táxon (órden, família e espécie)	Nome comum	Status de conservação				
		EIN	EAV	IUCN	Brasil	RS
CINGULATA						
Dasypodidae						
<i>Dasyus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	X	X	LC	NE	NE
CARNIVORA						
Canidae						
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Graxaim-do-mato	X	X	LC	NE	NE
<i>Canis lupus familiaris</i> (Linnaeus, 1758)*	Cachorro	X	X	NE	NE	NE
Felidae						
<i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	Gato-do-mato-pequeno	X	X	VU	VU	VU
<i>Leopardus pardalis</i> (Schinz, 1821)	Jaguatirica		X	LC	NE	VU
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	Gato-mourisco		X	LC	VU	VU
Procyonidae						
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	Mão-pelada	X	X	LC	NE	NE
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	X	X	LC	NE	VU
Família Mustelidae						
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara	X	X	LC	NE	VU
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	Furão		X	LC	NE	NE
DIDELPHIMORPHIA						
Didelphidae						
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	Gambá-de-orelha-branca	X	X	LC	NE	NE
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	Raposinha-d'água	X				VU

Táxon (órden, família e espécie)	Nome comum	Status de conservação				
		EIN	EAV	IUCN	Brasil	RS
RODENTIA						
Cuniculidae						
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	X		LC	NE	VU
Dasyproctidae						
<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823)	Cutia		X	DD	NE	VU
Caviidae						
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	X		LC	NE	NE
PILOSA						
Myrmecophagidae						
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim		X	LC	NE	VU
ARTIODACTYLA						
Cervidae						
<i>Mazama nana</i> (Hensel 1872)	Veado-bororó	X	X	VU	VU	EN

Ao considerar os dados obtidos para a mastofauna do Parque, é necessário um monitoramento das espécies ameaçadas, principalmente *Chironectes minimus*, por ser um marsupial semiaquático e indicador de integridade ambiental.

A ocorrência de espécie doméstica (cachorro; *Canis familiaris*), no interior do parque, é preocupante. O cachorro-doméstico é considerado um invasor em remanescentes naturais, acarretando impactos negativos à fauna silvestre por predação, competição e transmissão de doenças.

É de extrema importância a criação de estratégias de manejo para espécies exóticas como o cachorro-doméstico, frequentemente, visualizado no Parque.

REFERÊNCIAS

BARH, H. P., HORN, T. B., KREIMEIER, R. D. **Descrição do valor adicionado nos setores econômicos e sua distribuição nos municípios do Vale do Taquari**. La Salle Estrella – Revista Digital, v. 1. n. 8. p. 11, 2018. Disponível em: <https://www.unilasalle.edu.br/uploads/files/0eba53b2a4606e8d3d6d971d33da64c5.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BERNARDE, Paulo Sérgio. **Anfíbios e répteis**: introdução ao estudo da herpetofauna brasileira. Anolis Books, 2012.

BISPO, P. C.; FROEHLICH, C. G.; OLIVEIRA, L. G. Stone fly (Plecoptera) fauna of streams in a mountainous area of Central Brazil: abiotic factors and nymph density. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, p. 325-334, 2002.

CAMPBELL, H.W.; CHRISTMAN, S.P. 1982. Field techniques for herpetofaunal community analysis. In: SCOTT N. J. Jr. (ed.). **Herpetological Communities**, **Wildl. Res. Rept.13**, US. Fish and Wildl. Serv. Washington, DC. 1982.

CETESB. **Coliformes totais, coliformes termotolerantes e Escherichia coli. Determinação pela técnica de tubos múltiplos**. CETESB, 2018. Disponível em: < https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2018/01/Para-enviar-ao-PCSM_-NTC-L5.202_5%C2%AAed-dez.-2018.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2022.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA APUAÊ-INHANDAVA. **Plano da Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava**. SEMA, 2016. Disponível em: <https://dspace.ana.gov.br/xmlui/handle/123456789/23625>. Acesso em 10 de agosto de 2022.

CONAMA. Resolução CONAMA Nº 33, de 7 de dezembro de 1994. Define estágios sucessionais das formações vegetais que ocorrem na região da Mata Atlântica do Estado do Rio Grande do Sul, visando viabilizar critérios, normas e procedimentos para o manejo, utilização racional e conservação da vegetação natural. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/orgaos/seppi/centrais-de-conteudo/documentos/conamares33a1994.pdf/view>. Acesso em: 2 de out. 2022.

CONAMA. Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLUCAO_CONAMA_n_357.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

CREDENOR NORTE. **Atualização do Plano Estratégico de Desenvolvimento PED 2015 – 2030 do COREDE Norte do Rio Grande do Sul** – CREDENOR, para o período entre 2022-2030. Erechim, out. 2022.

FROEHLICH, C.G. Brazilian Plecoptera 4. Nymphs of Perlidae genera from southeastern Brazil. **Annales of Limnologie**, v. 20, n. 1-2, p. 43-48, 1984.

GOULART, M.D.C.; CALLISTO, M. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. **Revista da FAPAM**, ano 2, n. 1, p. 153-164, 2003.

HEYER, W. R. Measuring and Monitoring Biological Diversity Standard Methods for Amphibians. **Smithsonian Institution Press**, 1-364. 1994.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE. Cidades IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/marcelino-ramos/panorama>. Acesso em: 23 de novembro de 2022.

IBGE. **Manual técnico de Uso da Terra**. 3. Ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf>. Acesso: 12 mar. 2022.

ICMBio. **Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: ICMBio, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-contenido/publicacoes/roteiros/roteiro_metodologico_elaboracao_revisao_plano_manejo_ucs.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

IUCN. **IUCN Red List of Threatened Species**. Versão 2013. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/>. Acesso em: 22 out. 2022.

IUCN. **United Nations List of Protected Areas**. IUCN, Gland, Switzerland and. Cambridge, UK and UNEP-WCMC, Cambridge, UK. Disponível em> <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/33388>. Acesso em: 22 de out. 2022.

LEINZ, V.; AMARAL, S.E. do. **Geologia geral**. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1978. Acesso em: 10 ago. 2022.

LENCIONI, V.; MARZIALI, L.; ROSSARO, B. Chironomids as bioindicators of 451 environmental quality in mountain springs. **Freshwater Science**, v. 31, p.525-541, 2012.

MARTINS, M.; OLIVEIRA, M.E. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. **Herpetol. Nat. Hist.** V.6, n.2, p.78-150, 1990.

MIKOLAICZIK, N. M.; BARRETO, M. S.; HARTMANN, M. T.; HARTMANN, P. A. Bird fauna in secondary forest stages: a study in a southern brazilian protected area. **Oecologia Australis**, v. 23, n.2, p. 261–279, 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria de Consolidação Nº 5, de 28 de Setembro de 2017 - Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_Consolidacao_5_28_SETEMBRO_2017.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html. Acesso em: 10 nov. 2022.

PIMENTA, S.M.; BOAVENTURA, G.R.; PENA, A.P.; RIBEIRO, T.G. Estudo da qualidade da água por meio de bioindicadores bentônicos em córregos da área rural e urbana. **Revista Ambiente & Água**, v. 11, p.198-210, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCELINO RAMOS. Disponível em: <https://www.marcelino-ramos.rs.gov.br/site/>. Acesso em: 23 de novembro de 2022.

RAMIRES, C. H.; BERGER, E.L; ALMEIDA, R. Influência da Qualidade Microbiológica da Água Sobre a Qualidade do Leite. **Archives of Veterinary Science**, v.14, n.1, p.36-42, 2009.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Nº 10.283, de 17 de outubro de 1994**. Dispõe sobre a criação, estruturação e funcionamento dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/FileRepository/repLegisComp/Lei%20n%C2%BA%2010.283.pdf> Acesso em: 8 mar. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Departamento de Economia e Estatística. **DEEDADOS.2022**. Disponível em: <https://dee.rs.gov.br/inicial>. Acesso em: 2 set. 2022.

SEBRAE. **Perfil das Cidades Gaúchas**: Marcelino Ramos. SEBRAE RS, Porto Alegre, 2020.

SILVEIRA, A.L.L. **Quantificação de Vazão em Pequenas Bacias com Carência de Dados Fluviométricos**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1998.

SOCIOAMBIENTAL CONSULTORES ASSOCIADOS. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares Marcelino Ramos/RS**. Florianópolis. Jan. 2012.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2. ed. Porto Alegre: Emater/RS- Ascar, 2008.

TUCCI, C.E.M. Gerenciamento da Drenagem Urbana. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 7, n. 1, p.5-27, 2002

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. Disponível em: <https://jbb.ibict.br/handle/1/397/>. Acesso em: 02 de set. 2022.

