

ENCARTE

3



### **3. ENCARTE 3: ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

#### **3.1. INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

O município de Sertão localiza-se na mesorregião Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (IBGE, 2010), inserido na microrregião de Passo Fundo, distando cerca de 330 quilômetros da capital Porto Alegre. A principal via de acesso é a RS-135, a qual cruza o município no sentido Norte-Sul. O PNM Sertão possui acesso via RS-135, no entroncamento de acesso à Comunidade de Vila Incra, distando cerca de 9,5 quilômetros do centro da cidade. A partir deste entroncamento rodoviário, o acesso é feito por estradas secundárias municipais, em trajeto de aproximadamente 2,5 km até a Área 1 (maior área). A Área 2 (menor gleba) margeia a RS-135, distando, no sentido Sertão-Passo Fundo, cerca de 10,5 quilômetros do centro da cidade de Sertão.

##### **4.1.1. CARTA-BASE DO PNM SERTÃO**

A partir do georreferenciamento do território correspondente à UC (Figura 40) e tratamento de imagem de satélite, foram especializadas, além dos limites do Parque, as principais vias de acesso, principais cursos hídricos, bem como, a delimitação do entorno imediato de 500 metros, a partir das duas poligonais referentes à área (Figura 41). Esta Carta-base serviu de apoio para as avaliações subsequentes, incluindo aspectos dos meios abióticos e biótico, bem como, para se compreender os elementos que diretamente afetam e podem ser afetados pela presença do PNM Sertão. Para ajuste cartográfico das poligonais do PNM Sertão, foram instalados nove marcos georreferenciados (FSX) no perímetro urbano de Sertão.

A partir da Carta-base, também foram identificadas as propriedades rurais lindeiras ao Parque, a partir das quais, se efetivaram os trabalhos de campo, incluindo levantamentos topográficos, levantamento dos aspectos socioeconômicos da comunidade de entorno, bem como, da fauna e flora, recursos hídricos, usos e ocupação da terra, os quais permitiram a definição dos itens de zoneamento e planejamento da UC.



**Figura 40.** Georreferenciamento das poligonais do PNM Sertão a partir de informações do termo de Doação/INCRA/DFT/Nº15/96 de 08 de agosto de 1996.

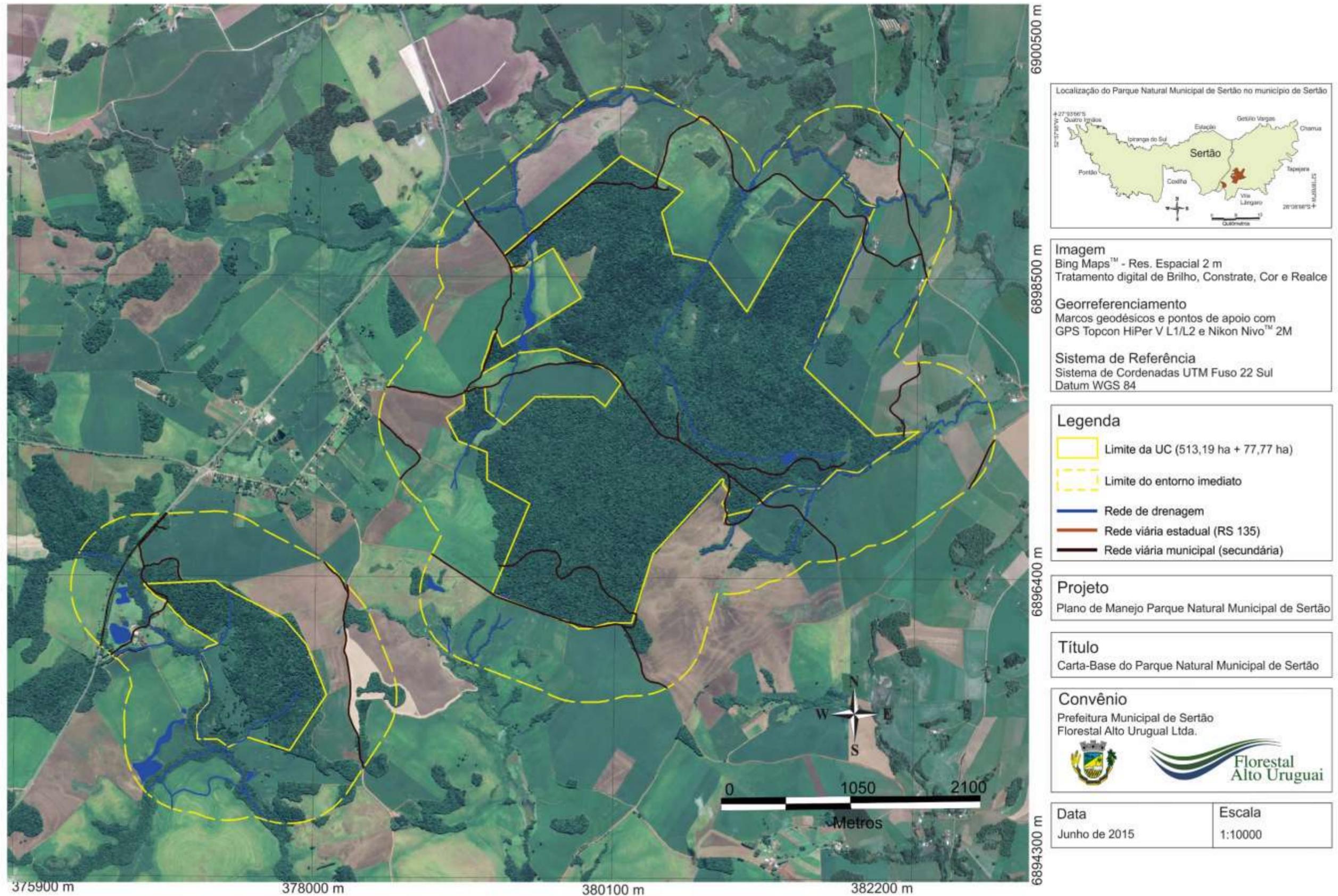


Figura 41. Carta-Base do PNM Sertão, RS.

#### 4.2. A PERCEPÇÃO DOS MORADORES DO ENTORNO SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A lei que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (9.985/2000) enfatiza a importância do envolvimento das populações relacionadas às unidades de conservação e afirma que a elaboração dos Planos de Manejo deve ser participativa para assegurar que estejam adequados às necessidades locais. Em vista disso, foi realizado um estudo de percepção ambiental com o objetivo de diagnosticar e caracterizar as percepções ambientais a respeito do PNM Sertão.

Estudos sobre as percepções ambientais da população sobre áreas protegidas possibilitam a identificação de valores, sentimentos, expectativas, potencialidades, problemas e conflitos em relação às mesmas (MINGOTTI, 2012). Para este estudo foi escolhido o método de entrevistas semi-estruturadas, conduzidas a partir de um conjunto de perguntas apresentadas em uma ordem específica, buscando obter um maior direcionamento do tema e buscar aspectos valorativos nas respostas dos entrevistados.

Entre dezembro de 2014 e janeiro de 2015, foram entrevistadas 19 pessoas residentes no município de Sertão que possuem terras vizinhas à Unidade de Conservação ou possuem alguma ligação histórica com a localidade e seu entorno, apresentando, portanto, algum modo de relação com a área. Além das entrevistas semi-estruturadas, foram construídos também mapas mentais, sendo que ambos foram submetidos a análise de conteúdo (MINGOTTI, 2012). Foi analisada também a frequência das citações. Todos os entrevistados assinaram um termo de consentimento, autorizando a análise e publicação das informações fornecidas e atestando a idoneidade das mesmas.

A idade dos entrevistados variou entre 25 e 79 anos, sendo doze homens e sete mulheres, cuja profissão está predominantemente relacionada à agricultura. Destes, 5,3% declararam conhecer o parque apenas de ouvir falar, 94,7% declararam conhecer apenas o entorno da área e 57,9% declararam conhecer tanto o interior quanto o entorno.

A maioria ficou sabendo da existência do Parque por morar na região, onde as terras pertencentes à Unidade de Conservação são conhecidas pelo nome de "Mato do INCRA". Quando perguntados a respeito de como e quando conheceram a área, um dos entrevistados disse que só conhece de ouvir falar; seis possuem terras vizinhas ao parque; seis conheceram ao passar pela área para ir a outros locais; três conhecem o local desde pequenos; um conheceu em passeio escolar; um foi visitar o local com a intenção de conhecê-lo; e um foi ao parque pela primeira a trabalho, quando era funcionário da Estação Experimental do Trigo.

Quanto ao número e à frequência de visitas, 15,8% dos entrevistados visitaram a área menos de cinco vezes, enquanto que 78,9% visitaram a área muitas vezes, sendo que não se lembram do número exato de visitas. Entre aqueles que visitaram a área muitas vezes, 31,6% passam pelo entorno da área quase que diariamente e 36,8% visitavam a área com frequência no passado. Os motivos citados para as visitas foram os seguintes: de passagem para outros locais (63,2%), conhecer melhor a área (15,8%), juntar pinhão (31,6%), caminhar (26,3%), à trabalho (15,8%), pegar nós de pinho (5,3%), acompanhar estudantes (10,5%), realizar trabalho de pesquisa (5,3%).

Entre os elementos importantes presentes no parque, os mais citados foram animais (73,7%) e árvores (63,2%). É importante ressaltar que os entrevistados fizeram uma clara

distinção entre as árvores e as demais espécies vegetais presentes no local, sendo que 42,1% citaram as plantas como elementos importantes. Também foram citadas a presença de nascentes e outros corpos hídricos (26,3%), de madeira (15,8%) e de belezas cênicas (5,3%). Apenas 15,8% dos entrevistados não souberam apontar o que havia de importante no parque.

A importância e a função do Parque (Tabelas 6 e 7) muitas vezes foram confundidas pelos entrevistados. Alguns dos motivos pelos quais parte dos entrevistados considerou o Parque importante foram citados por outros como sendo uma função exercida pelo local. Em ambos os aspectos, evidenciou-se uma preocupação com a preservação e a conservação da natureza. Para 36,8% dos entrevistados, a maior importância da UC consiste em servir para a preservação da natureza, da fauna e da flora regionais, enquanto que para 47,4% a função principal do Parque é conservar ou preservar a natureza. Ficou evidente também que os entrevistados não fizeram a distinção adequada entre preservar e conservar, considerando os dois termos como sinônimos referentes ao cuidado com a natureza.

Uma entrevistada afirmou que *"o parque não é importante, é uma coisa que simplesmente está ali; tem que fazer alguma coisa para ficar importante"*. Outra afirmou sobre a função do parque que ele não tem *"nenhuma, está parado, as pessoas não entram lá e não podem fazer nada"*. Evidencia-se, desta forma, a falta de um sentimento de pertencimento de algumas pessoas em relação à unidade de conservação.

**Tabela 6.** Respostas dos entrevistados quando perguntados sobre os motivos da importância do PNM Sertão.

<b>Importância do parque</b>	<b>%</b>
Preservação da natureza, fauna e flora	36,8
Manutenção da fauna, local de reprodução	21,1
É importante, mas não sabem dizer porque	21,1
Manter um conhecimento das espécies existentes	21,1
Realização de pesquisas	15,8
Não é importante	15,8
Para as futuras gerações	15,8
Atrair o turismo para a região	15,8
Educação ambiental	5,3
Manutenção do contato com a natureza	10,5
Grande remanescente de vegetação	10,5
Para a saúde humana e manutenção do ar que respiramos	10,5
Para atacar os ventos	5,3
Para o meio ambiente	5,3
Presença de espécies nativas	5,3
Manutenção da biodiversidade	5,3
Manutenção do microclima	5,3
Manutenção das águas	5,3

**Tabela 7.** Respostas dos entrevistados quando perguntados sobre a função do PNM Sertão.

<b>Função do parque</b>	<b>%</b>
Preservar / Conservar a natureza	47,4
Manter fauna	21,1
Visitação	21,1
Pesquisa	15,8
Servir para as futuras gerações	15,8
Manutenção da água e do ar	15,8
Não tem função	15,8
Turismo	10,5
Educação ambiental	10,5
Ainda tem que ser dada	10,5
Visual	5,3
Manutenção de um patrimônio natural	5,3
Não sabe qual é a função	5,3

Todos consideram a conservação da natureza importante, mas 73,7% não souberam explicar porque. Entre aqueles que citaram os motivos, 26,3% apontaram que a natureza deve ser conservada para a manutenção das águas, 26,3% disseram que é preciso conservar a natureza porque a humanidade depende dela, e 21,1% afirmaram que isso deve ser feito para assegurar a disponibilidade dos recursos naturais no futuro. Também foram citados a preservação das espécies nativas (10,5%), a preservação do patrimônio natural para o conhecimento das gerações futuras (10,5%), a manutenção do clima (5,3%), a contribuição para o bem-estar das pessoas (5,3%) e os serviços prestados pela natureza (5,3%).

Quanto às atividades que poderiam ser realizadas no parque, 47,4% citaram a realização de trilhas; 31,6% citaram atividades de pesquisa, educação ambiental e visitação; 26,3% citaram atividades relacionadas ao turismo; 21,1% gostariam que o parque servisse apenas para a conservação da natureza; 10,5% não souberam responder; e 5,3% gostariam que o parque fosse um local para realização de caminhadas e tivesse um viveiro de mudas e um banco de sementes, além de servir para outras atividades de lazer.

Quando perguntados sobre qual seria a infraestrutura necessária para a realização destas atividades, 42,1% responderam que seria preciso estruturar melhor as trilhas para receber os visitantes. A necessidade de um guarda-parque foi apontada por 31,6% dos entrevistados, o que evidencia um relativo desconhecimento em relação à gestão da Unidade de Conservação, já que há um guarda-parque trabalhando no local desde 2006. A necessidade de uma sede para receber os visitantes, estudantes e pesquisadores foi levantada por 26,3% dos entrevistados, enquanto que 21,1% apontam para a necessidade de um guia, já que a área é bastante grande e existe a possibilidade das pessoas se perderem.

A medição da área, bem como a definição dos limites da unidade, foi apontada por 21,1% dos entrevistados e 10,5% mencionaram que, se fosse possível, o parque deveria ser cercado para evitar as invasões e apropriações indevidas da área. Apenas 15,8% dos entrevistados não souberam responder à pergunta. Foram citados ainda a necessidade de maior segurança para os visitantes e moradores do entorno (15,8%), a realização de uma

limpeza da área (10,5%), a recuperação das áreas degradadas (5,3%), a disponibilização de um local para a montagem de acampamentos (5,3%), a construção de um mirante (5,3%), a necessidade de um veículo para circular no parque (5,3%) e de colocar um morador na área (5,3%).

Foram relatados ainda outros elementos relacionados ao Parque. O problema da presença de javalis, que vivem nos limites do parque e danificam as lavouras do entorno, foi mencionado por 57,9% dos entrevistados. A presença dos micos também foi citada com frequência (63,2%). Os entrevistados apontaram que há muitos pinheiros secando no parque, principalmente entre os meses de outubro e fevereiro, e que isso ocorre porque os micos ficam sem comida e se alimentam dos brotos destas árvores.

A exploração do pinhão com fins comerciais também foi um tema constante, sendo referida por 63,2% dos entrevistados. A maioria afirmou que esta exploração é feita por pessoas de fora da cidade, que buscam pinhões para vender na beira das estradas e que chegam a arrancar galhos inteiros das árvores, com bochas ainda verdes. A prefeitura busca inibir esta prática, dificultando o acesso à unidade de conservação e mantendo vigilância na época de maturação das sementes, incentivando a população a denunciar qualquer tentativa de coleta dos pinhões dos pinheiros do parque, já que se trata de uma prática ilegal. Os entrevistados também afirmaram que nos últimos anos esta prática vem se tornando menos frequente, embora ainda ocorra.

As invasões são um dos principais problemas que preocupam os moradores da região, tendo sido relatadas por 52,6% dos entrevistados. O fragmento menor da unidade de conservação é o que mais sofre, sendo que a quase totalidade de sua área está sendo requerida por particulares em uma ação judicial de usucapião (relatório prefeitura). Contudo, os entrevistados relataram que o problema já foi mais intenso e que, graças às ações da prefeitura, muitas áreas localizadas dentro da unidade que estavam sendo usadas para agricultura hoje estão em processo de regeneração. Nos últimos dez anos, o parque mudou significativamente, tornando-se um "mato mais fechado". Entretanto, ainda de acordo com os entrevistados, a borda do fragmento maior sofre significativamente com a retirada de árvores e o desbaste não autorizado de galhos e apresenta-se fisicamente bastante diversa dos contornos originais estabelecidos no mapa da unidade.

A caça de animais silvestres foi citada por 52,6% dos entrevistados. De acordo com eles, essa prática era extremamente comum no passado, sobretudo nas manhãs de domingo. A carne de caça era parte fundamental da alimentação dos moradores da área rural do município e o comércio de peles já foi uma atividade econômica de relativa importância. Atualmente, esta é uma prática que vem perdendo espaço junto às comunidades.

A exploração da madeira foi lembrada por 78,9% dos entrevistados como sendo a principal atividade econômica da região desde a construção da estrada de ferro, nos anos 1910, até o final da década de 1960. Segundo eles, havia muitas madeireiras na região e a exploração era bastante intensa. As árvores eram derrubadas primeiro manualmente e transportadas por juntas de bois. Mais tarde vieram os caminhões, motosserras e tratores de esteira, mas somente quando as madeiras de qualidade já estavam quase se esgotando. No final da década de 1960, quase todas as madeireiras de Sertão e Coxilha fecharam e os donos foram para

outros locais, procurar por novas áreas. Apenas algumas se mantiveram em funcionamento e hoje exploram apenas madeira de eucalipto e pinus.

A ocorrência de aparições no parque foi relatada por 10,5% dos entrevistados. De acordo com eles, as histórias de assombrações são conhecidas há muitas décadas e ainda hoje há quem diga ter presenciado acontecimentos estranhos no local. Esses acontecimentos estão centrados em uma área conhecida como "Curva do Cachorro". O guarda-parque José Lopes contou que essa curva da estrada principal que corta a unidade de conservação recebeu esse nome porque há mais de cinquenta anos um cachorro morto foi encontrado ali.

Entre os relatos de assombrações que foram ouvidos, alguns se destacaram. Um homem negro, vestido com trapos, foi visto por várias pessoas que caçavam tatu ou atravessavam as estradas do fragmento maior da unidade durante a noite. Um dos entrevistados contou que há mais de vinte anos, passava todos os dias pela estrada principal de trator, a fim de ir trabalhar em suas terras, e quando o fazia à noite as luzes do veículo piscavam e o motor falhava no trecho da Curva do Cachorro. O guarda-parque afirmou que diversas vezes já ouviu barulho de árvores sendo cortadas, mas quando foi verificar não encontrou nada. Estas histórias parecem já fazer parte do folclore da região.

#### **4.2.1. PERCEPÇÃO DOS MORADORES DO ENTORNO SOBRE A HISTÓRIA REGIONAL**

O texto que se segue foi elaborado com base nos relatos dos entrevistados a respeito da história regional. As citações foram retiradas da transcrição das entrevistas. Os entrevistados tomaram conhecimento dos fatos a partir de histórias contadas por seus antepassados ou por meio de sua própria vivência enquanto residentes da região.

Há muito tempo, antes dos anos 1900 e antes da estrada de ferro, quando ainda não havia nem uma povoação estruturada, "o bisavô contava que vinham os tropeiros passando pelo Sertão do Uruguai". Eles faziam pouso em Passo Fundo e faziam comércio ali. Nessa época, havia muitos animais selvagens na região.

" O pai contava histórias sobre a presença de índios bastante violentos no início do século, que invadiam propriedades e depois fugiam para o mato e atacavam os viajantes. Mas não tinha mais quando eles chegaram aqui". No fragmento maior do parque, ainda é possível identificar alguns locais onde os índios faziam suas casas, os buracos onde os antigos contavam que eles se escondiam nas tempestades. Era muito perigoso viajar pela região antes da estrada de ferro.

Na década de 1920, a estrada de ferro ainda era recente. Houve muito desmatamento durante sua construção. Mas a chegada do trem trouxe muitas mudanças. Sertão cresceu, abriram várias casas de comércio e bodegas e chegaram muitos moradores. Muitas vilas fundadas nessa época que hoje não existem mais, estão cobertas por lavoura e os moradores foram embora.

*"[A região] começou a ser colonizada principalmente depois da estrada de ferro e sobrevivia de madeira, da exploração dos pinheirais. O trem possibilitava levar a madeira embora e o próprio trem era um grande consumidor de madeira porque era a vapor. Tinha muita gente que só fornecia madeira para a ferrovia, nó de pinho. A madeira era a sobrevivência do pessoal. Era cheio de madeireira. Algumas das grandes fortunas do estado se formaram nessa região, em cima do comércio de madeira".*

"No final dos anos 1960, ao longo da ferrovia, em Sertão havia madeira por toda a extensão. Hoje não sobrou praticamente nada". "Na década de 1960 tinha bastante serraria na região. Depois a madeira acabou e veio a soja. O que mais desmatou na região foi a estrada de ferro".

Durante a Revolução de 1923, havia tropas em Passo Fundo e no Englert. Essas tropas faziam treinamentos e planejavam ataques. O principal alvo era a estrada de ferro, porque eles queriam interromper o abastecimento de mercadorias. As tropas saquearam propriedades e mataram algumas pessoas durante esses ataques. "No Englert houve treinamento de tropas, deixaram inclusive caixas de balas e fuzis que ficaram enterrados".

No passado, tinha mais geada e neve no inverno e a vida não era fácil. As roças eram feitas no meio do mato e se plantavam principalmente milho, usando juntas de bois. Depois, com o crescimento da exploração da madeira e da erva-mate, o restante foi crescendo. Na época da emancipação, Sertão tinha 16 mil moradores. Não havia água encanada nem luz elétrica em boa parte do novo município. A água era de poço artesiano e o fornecimento de energia elétrica era limitado e feito por uma pequena usina no Englert.

No início dos anos 1930, um homem chamado Adão Kerner comprou uma grande área de terras na região, que estava quase completamente coberta por vegetação nativa. Essas terras eram chamadas de Fazenda do Bugio, por causa dos bugios que viviam ali. Em 1937, ele vendeu essas terras para a União.

O Ministério da Fazenda montou a Estação Experimental do Trigo nesse mesmo ano. Uma vila foi construída para abrigar os funcionários dessa Estação. Todas as casas tinham gramado na frente e era tudo muito bem organizado. Existiam poucos carros e o transporte era feito com carroças. As professoras vinham de charrete para dar aula na escolinha da vila. Havia também um campo de futebol, onde cerca de quinze times disputavam campeonatos nos finais de semana.

A Estação Experimental do Trigo atuou em Sertão da década de 1930 até o início dos anos 1970, quando se mudou para Passo Fundo. Ali eram realizadas pesquisas, principalmente sobre o cultivo de trigo. Havia também um posto meteorológico. Alguns lotes foram desmatados, mas uma grande porção de terra coberta de vegetação nativa foi preservada. A área coberta por florestas era muito mais do que hoje e ao redor dessa área havia agricultura.

Havia muita terra abandonada, sendo tomada por capoeira. Essas terras haviam sido esgotadas, tornando-se improdutivas. Apenas nos anos 1970, com a mecanização da agricultura e o surgimento de novos insumos, essas terras foram recuperadas e puderam ser utilizadas para o cultivo novamente.

Quando a Estação Experimental do Trigo se mudou para Passo Fundo, Sertão perdeu uma fonte importante de empregos e desenvolvimento. O principal motivo da mudança foi a precariedade das estradas, que dificultavam o trajeto entre a vila e Passo Fundo. Esta cidade era o centro político da região e o local onde muitos familiares dos funcionários da Estação tinham seus empregos e compromissos diários.

As terras que eram da Estação Experimental do Trigo foram divididas. Uma parte passou para o Colégio Agrícola e a outra parte foi cedida para o INCRA. Em 1972, o INCRA montou um assentamento com 28 famílias vindas da região de Quinze de Novembro, que foi

atingida pela construção da Barragem de Passo Real, no rio Jacuí. A sede do assentamento foi estruturada na antiga vila da Estação Experimental.

Durante o estabelecimento do assentamento, houve muito desmatamento. Uma grande área foi desmatada e loteada entre os desalojados pela barragem. As famílias foram divididas em grupos e cada grupo recebeu terras para plantar. Havia lotes que estavam prontos para o cultivo, mas também havia outros que tinham acabado de ser desmatados e estavam cheios de tocos e raízes de árvores, que precisavam ser arrancados antes da realização do plantio.

As árvores foram derrubadas com trator de esteira e levadas para uma serraria em Coxilha. "O dono da serraria levou três a quatro anos para desmatar, com dois tratores de esteira". A terra foi distribuída entre os assentados. Uma grande área de floresta foi preservada, para servir principalmente como reserva de madeira. Ela fazia parte das áreas de uso coletivo e os assentados podiam ir até lá para coletar lenha, caçar e recolher pinhões e nós de pinho.

Durante cinco anos, o INCRA manteve uma estrutura funcionando na agrovila, que dava assistência para as famílias. A produção era controlada e dividida pelo INCRA, que também fornecia as sementes e o maquinário, de uso coletivo, aos agricultores. Depois desse período, os grupos foram desfeitos, cada família se tornou responsável pelo próprio pedaço de terra e o INCRA parou de controlar a produção.

Muitas das famílias originais que formaram a agrovila eram constituídas por pescadores, que não tinham tradição agrícola. Essas famílias acabaram vendendo suas terras e indo embora para buscar trabalho em outros locais. Apenas quatro das famílias originais continuam na Agrovila hoje. Os demais moradores chegaram posteriormente, comprando as terras dos assentados.

"Não era fácil a vida. Tinha muito mato. Tinha mais mato que hoje e na vila tinha mais casas. O interior era cheio de moradores e não tinha muito bicho. Hoje tem mais bicho e menos moradores".

Quando o INCRA se retirou da agrovila, muitas terras foram deixadas sem a documentação adequada, o que levou à invasões e apropriações indevidas. A reserva florestal continuou a pertencer ao INCRA e, posteriormente, foi doada ao município de Sertão.

Até a década de 1960, o que movia a economia da região era a exploração da madeira. A erva-mate tinha uma participação menor, seguida pela agricultura. Quando as reservas de madeira se esgotaram, as madeireiras seguiram para outros locais e a região passou por um período de declínio e estagnação econômica. Houve uma ligeira recuperação com a modernização da agricultura, mas a população continuou decrescendo.

O movimento nos fragmentos que hoje constituem o Parque era muito mais intenso. Havia mais estradas, que hoje estão interditadas. As pessoas passavam por ali para ir até a lavoura, ou de passagem para visitar outros moradores e ir ao moinho que se localizava nas proximidades. Houve uma época em que o fragmento menor foi cercado. Contudo, logo depois os arames e palanques foram levados embora. "Roubaram muita madeira do local, principalmente de pinheiros. Os tiradores de pinhão derrubavam os galhos para tirar as bochas. Estava bem estragado, hoje está melhor. Mudou muita coisa".

*"As pessoas entravam, faziam picadas, derrubavam árvores e tiravam a madeira. Derrubavam cedro, pinheiro. A caça era frequente, principalmente nos domingos de manhã. Ninguém respeitava nada.*

*Tiravam tudo o que queriam e não tinha controle nenhum. Tiravam madeira, nó de pinho, caçavam os animais. Hoje a diferença é muito grande. Não tem mais pessoas caçando. O mato agora é respeitado".*

Nos últimos dez anos, as clareiras que tinham sido abertas no Parque pelos moradores para fazer horta e levar o gado pastar, foram abandonadas. Há uma grande diferença na vegetação destas clareiras, que antes era rasteira e agora está se regenerando. Há alguns anos, a prefeitura plantou mudas de árvores nativas, que já estão crescidas, mas enfrentam um problema comum em áreas que sofreram antropização, a presença de formigas.

Segundo relato, há cerca de seis anos, os javalis começaram a aparecer. Eles vieram em um bando e se embrenharam no mato, passando a viver ali. De vez em quando, eles saem para buscar comida nas lavouras e estragam as plantações, causando transtornos aos agricultores. São animais grandes e no interior do parque é possível ver alguns sinais nos lugares onde eles se estabelecem.

*"Eles gostam de locais onde há lama. Costumam rolar na lama e depois se esfregar nas árvores, deixando os troncos sujos e cheios de pelos. Muita gente já viu os rastros de adultos e filhotes ao longo das estradas do parque. É um bando pequeno, com cerca de dez indivíduos".*

A maioria dos entrevistados reconhece a importância da conservação da natureza e do Parque como uma Unidade de Conservação. Contudo, há muitas questões que ainda precisam ser discutidas e resolvidas. A invasão das terras do Parque e de outras áreas que deveriam ser de uso comum incomodam os moradores da Agrovila Incra e criam um sentimento de desunião entre os moradores.

Há uma clara divisão entre os moradores que se incomodam com o fato e aqueles que se apropriaram das terras de domínio público, mas afirmam ter direito de estar ali. "O parque não está tão preservado quanto deveria, foi muito invadido, tem até algumas plantações dentro. É uma das poucas áreas remanescentes de vegetação nativa da região. É importante manter esse vínculo com a natureza, conservar e conhecer".

A maioria dos entrevistados expressou uma preocupação com a conservação da natureza e reconhece a importância da área e os benefícios que ela traz à região e aos seus moradores. Apesar disso, muitos ainda enxergam o Parque como algo que não possuem função ou importância, que está desvinculado da realidade e do contexto local. Segundo os relatos, esta questão ainda precisa ser trabalhada para que a Unidade de Conservação possa atingir seus objetivos e servir aos fins aos quais se propõe.

Pois, como afirmou um dos entrevistados, "não é possível ter um equilíbrio no dia a dia se a natureza não tiver conservada. Ela presta serviços fundamentais para a sociedade e auxilia nesse equilíbrio. Tudo é um sistema. Se não conservar a natureza, não vai existir mais nada". "Nós somos frutos da natureza. O ser humano também faz parte desse contexto. Conservar é extremamente importante, até para conservar a humanidade e o mundo em si. Não tem que virar tudo mato, mas tem que ter o mínimo de preservação".

#### **4.2.2. MAPAS MENTAIS SOBRE O PNM SERTÃO**

A partir dos mapas mentais elaborados pelos entrevistados, foi possível perceber que eles possuem uma visão aérea do local. De acordo com Kozel (2007), na representação aérea é possível enxergar a paisagem em um aspecto mais amplo, destacando e integrando os elementos pertencentes à diferentes espaços da unidade de conservação (Figura 42, 43 e 44).

Entretanto, a localização dos elementos integrantes dos dois fragmentos não foi muito precisa. Os mapas mentais foram bastante divergentes quanto à localização das estradas, das nascentes e outros corpos d'água. Assim, confirmou-se o que já havia sido declarado pelos entrevistados anteriormente, que conhecem melhor o entorno das áreas do que seu interior.

Todos os mapas mentais elaborados contêm palavras no local onde os elementos estão situados e apresentam linhas para delimitar as estradas, corpos d'água e a área dos fragmentos. Alguns possuem indicação de locais característicos da unidade de conservação, como as áreas invadidas, algumas clareiras e os lotes dos agricultores localizados no entorno.

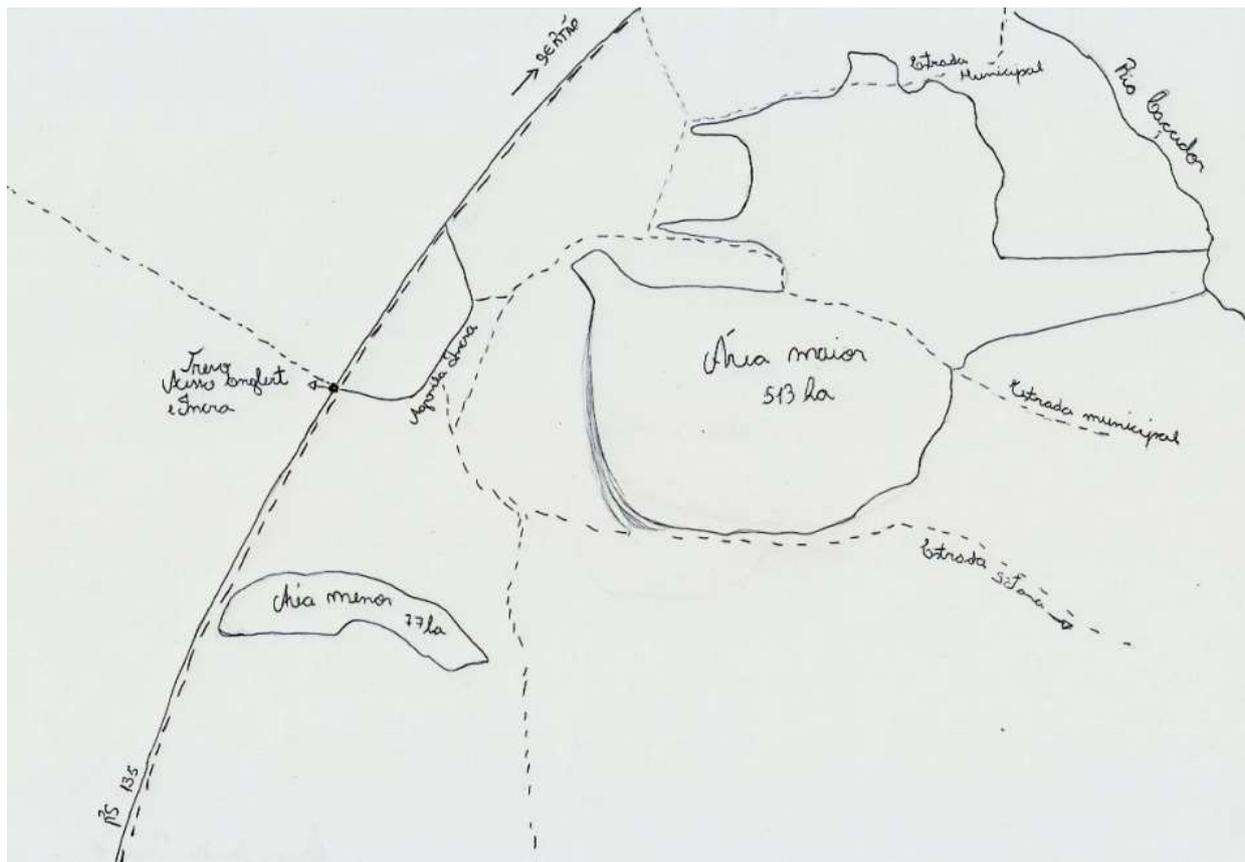
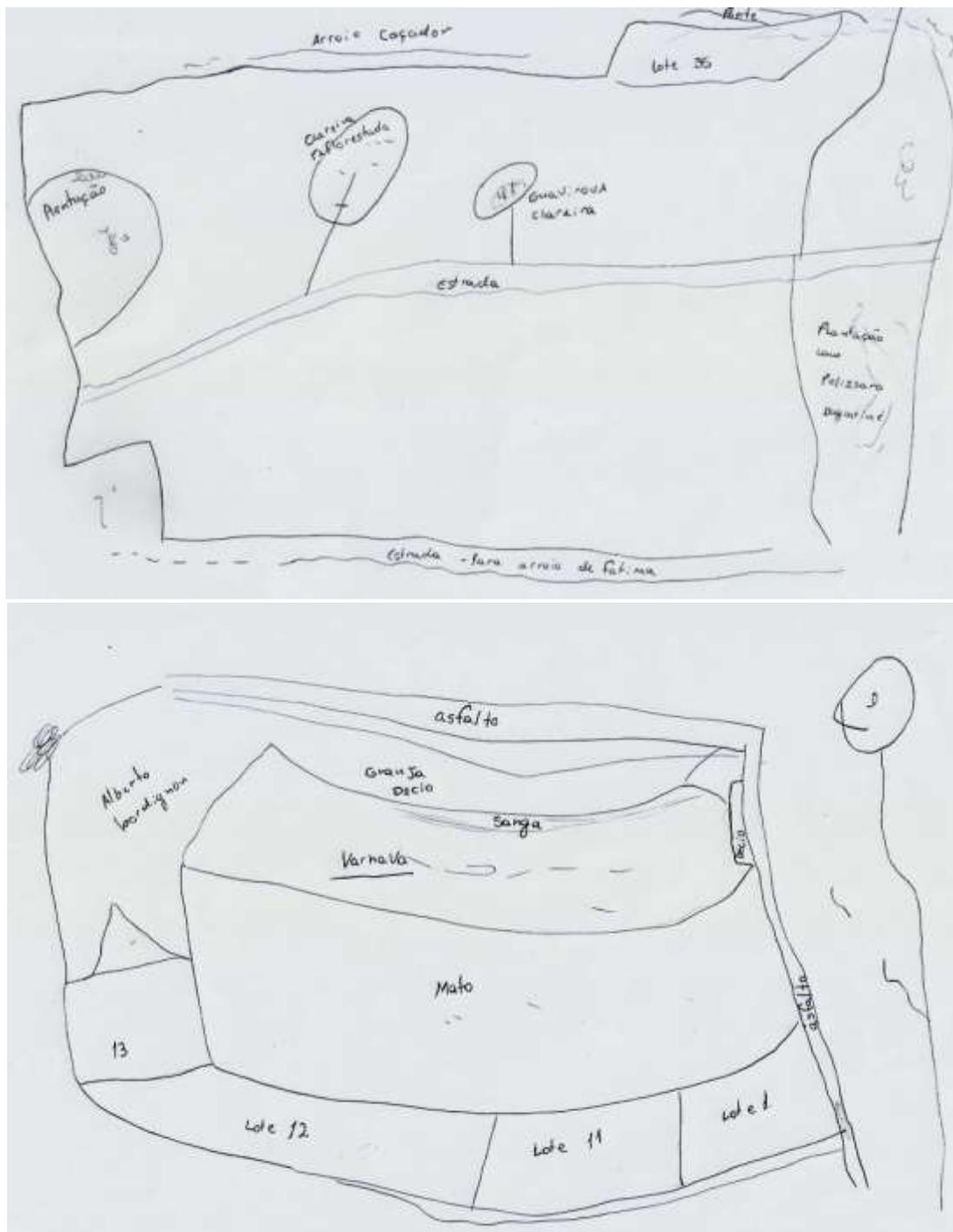
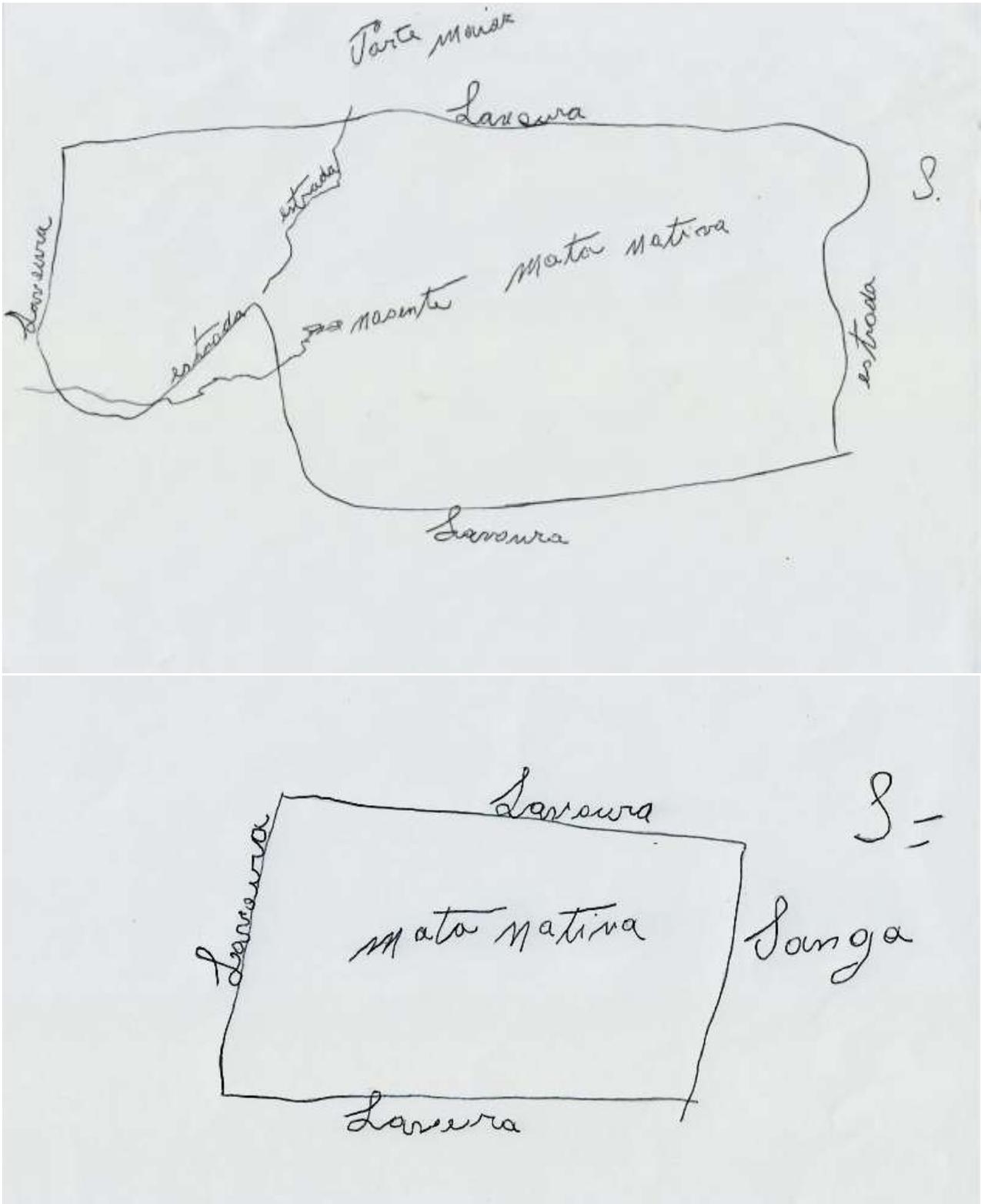


Figura 42. Mapa mental representando os dois fragmentos da Unidade de Conservação e seu entorno.



**Figura 43.** Mapa mental representando o fragmento maior da unidade de conservação na parte superior e o fragmento menor na parte inferior. No fragmento maior foram destacadas algumas clareiras e estradas, enquanto que no fragmento menor foram destacados o entorno e uma área invadida.



**Figura 44.** Mapa mental representando o fragmento maior da unidade de conservação na parte superior e o fragmento menor na parte inferior. Os elementos destacados foram as nascentes e a presença de mata nativa no interior dos fragmentos e de lavouras no entorno.

Ao comparar os mapas mentais elaborados pelos participantes da pesquisa, percebe-se que alguns elementos são bem representativos, como as estradas, alguns corpos d'água, a

presença de floresta nativa no interior do Parque e de agricultura implantada nos arredores e a delimitação da área.

Alguns elementos foram citados pelos participantes, com menor frequência, mas merecem destaque pela significância que apresentam para os sujeitos: presença de árvores frutíferas, trilhas, áreas invadidas, propriedades do entorno e locais com alguma importância no folclore da região, como a Curva do Cachorro.

A análise destes mapas demonstrou que os sujeitos apresentam um conhecimento da área, mas é um conhecimento superficial que se relaciona principalmente a certos pontos mais representativos. Além disso, prevalece a representação de elementos da paisagem natural e construída, elementos móveis, como animais, não foram representados. Há também certa dificuldade quanto à localização dos elementos, sendo que a representação dos locais de trilhas, estradas e corpos d'água variou entre os mapas.

Os mapas evidenciam que os sujeitos conhecem bem o entorno do parque, seus contornos e limites. Entretanto, em função do pouco contato, evidenciado pelo baixo número de visitas feito por eles ao interior da unidade de conservação nos últimos anos, a percepção da parte interna dos fragmentos é vaga. Nesse sentido, trabalhos de educação ambiental voltados à integração da comunidade como um todo são de fundamental importância para desenvolver o sentimento de pertencimento da população com relação à unidade.

### 4.3. DIAGNÓSTICO DOS FATORES ABIÓTICOS

#### 4.3.1. HIPSOMETRIA E CLINOGRAFIA

Quanto às cotas altimétricas, a maior proporção do PNM Sertão situa-se entre 640 e 660 m de altitude, seguida pelas cotas entre 660-680 m e 680-705 m (Tabela 8; Figura 45). Dentre cada uma das áreas, a Área 1 destaca-se pela cota de 640 a 660 m, com aproximadamente 152,5 ha, enquanto que a Área 2, apresenta a maior proporção na cota altimétrica de 660 a 680 m, com cerca de 30 ha nesta classe. Em termos gerais, a Área 2 situa-se em terreno mais elevado, destacando-se feições suave ondulado.

Apenas uma pequena proporção da área do PNM Sertão encontra-se nas cotas de 580 a 620 m de altitude (cerca de 4% da área total), situadas integralmente na porção Nordeste da Área 1, em direção ao rio Caçador.

**Tabela 8.** Classes hipsométricas, área correspondente e porcentagem correspondente para as Áreas 1 e 2 do PNM Sertão.

Classe Hipsométrica	Área 1		Área 2		% TOTAL (Área 1 + Área 2)
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	
580 ----  600 m	9,9	1,92	-	-	1,67
600 ----  620 m	14,36	2,79	-	-	2,42
620 ----  640 m	72,32	14,09	8,00	10,29	13,59
640 ----  660 m	152,42	29,7	21,04	27,05	29,35
660 ----  680 m	131,19	25,56	30,27	38,92	27,32
680 ----  705 m	133	25,91	18,46	23,74	25,62
<b>Total</b>	<b>513,19</b>	<b>100</b>	<b>77,77</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

A pequena variação entre cotas altimétricas, característica predominante no território regional abrangido pela UC faz com que a região, como um todo, apresente forte aptidão agrícola mecanizável, aspecto que se reflete nitidamente, a partir da observação das classes de declividade da área (Tabela 9; Figura 46).

Quanto às cotas de declividade da área (cotas clinográficas), a maior parte do território abrangido pelo PNM Sertão apresenta entre 3 e 6% de declividade, seguida pela classe de 6 a 9% (Tabela 9; Figura 46). Observando cada uma das áreas, verifica-se que a Área 1 possui cerca de 76% de seu território com até 9% de declividade, sendo que, os maiores desníveis estão pontuados em locais contidos sob manchas específicas, tornando-as de menor acesso, porém, não apresentando áreas com terrenos fortemente íngremes. Na Área 2, especificamente, o território apresenta maior proporção de áreas entre 9 a 12% e superiores a 15% de declividade, sem, contudo, tornarem-se áreas fortemente íngremes (Figura 46).

A partir das cotas altimétricas e classes clinográficas, pode-se verificar que a UC, como um todo, constitui-se de feições suave ondulado de elevação média. Verificando-se, posteriormente, a malha hídrica, percebe-se novamente, que a área apresenta inúmeras nascentes e áreas úmidas (banhados), característica regional que reflete seu caráter e importância enquanto formador de cursos hídricos de primeira e segunda ordens, os quais drenam em direção opostas, aspecto oriundo das distintas cotas altimétricas entre as duas áreas. Ademais, em se tratando dos aspectos cênicos que o território apresenta, estas distintas feições, denotadas por pequenas áreas com maior declividade oferece a oportunidade de estudos futuros sobre a inserção de pontos de visualização elevada (mini-torres) as quais poderão agregar maior visibilidade sobre determinadas porções dos remanescentes, sobretudo, para visualização e estudos da Floresta Ombrófila Mista.

**Tabela 9.** Classes clinográficas, área correspondente e porcentagem correspondente para as Áreas 1 e 2 do PNM Sertão.

Classe Clinográfica	Área 1		Área 2		% TOTAL (Área 1 + Área 2)
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	
0-----  3%	58,03	11,31	2,04	2,62	10,16
3-----  6%	218,87	42,65	10,12	13,01	38,74
6-----  9%	125,76	24,5	29,26	37,62	26,23
9-----  12%	60,13	11,71	13,1	16,84	12,39
12-----  15%	26,82	5,22	9,87	12,69	6,2
> 15%	23,58	4,59	13,38	17,2	6,25
<b>Total</b>	<b>513,19</b>	<b>100</b>	<b>77,77</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

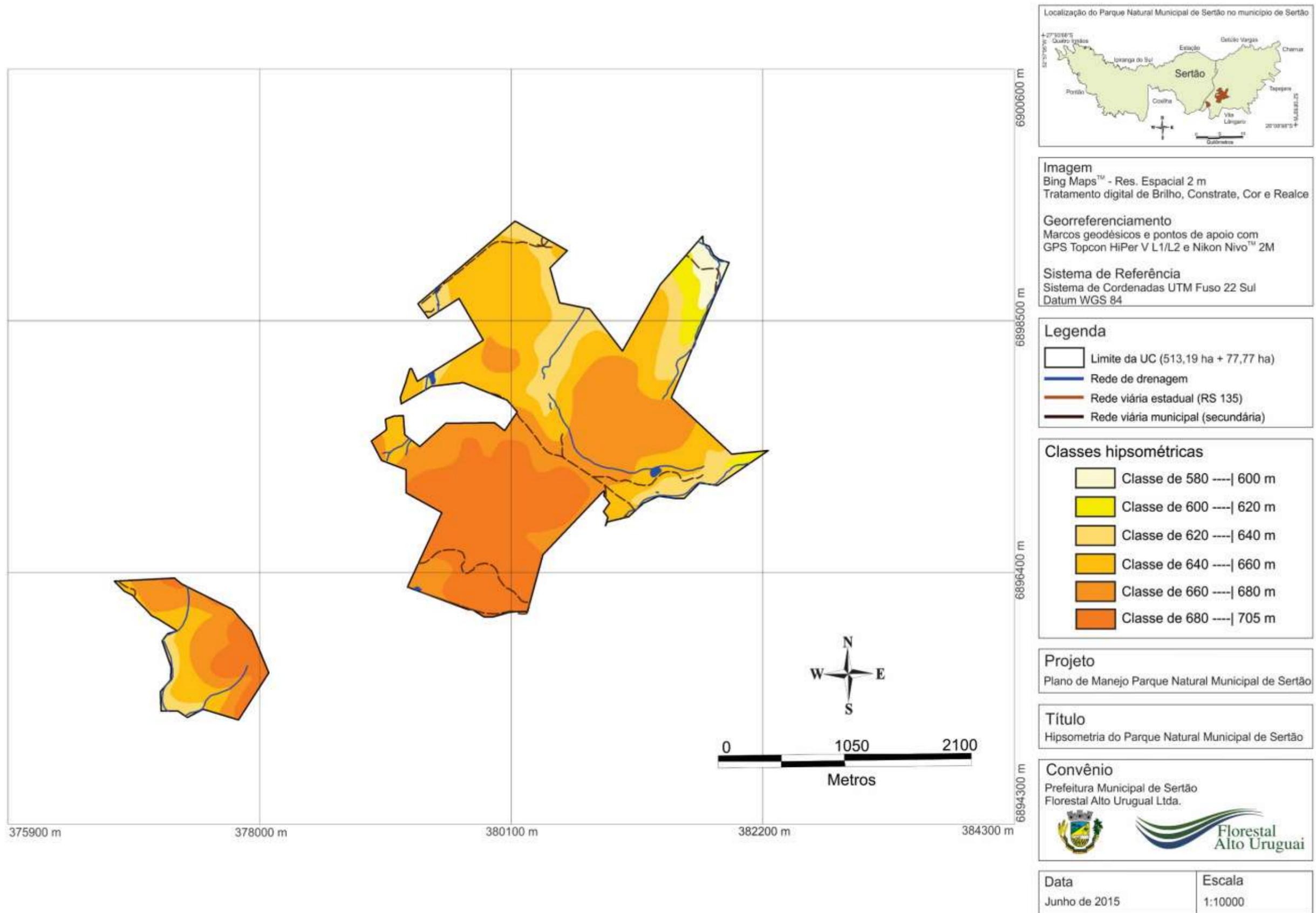


Figura 45. Classes hipsométricas no PNM Sertão, RS.

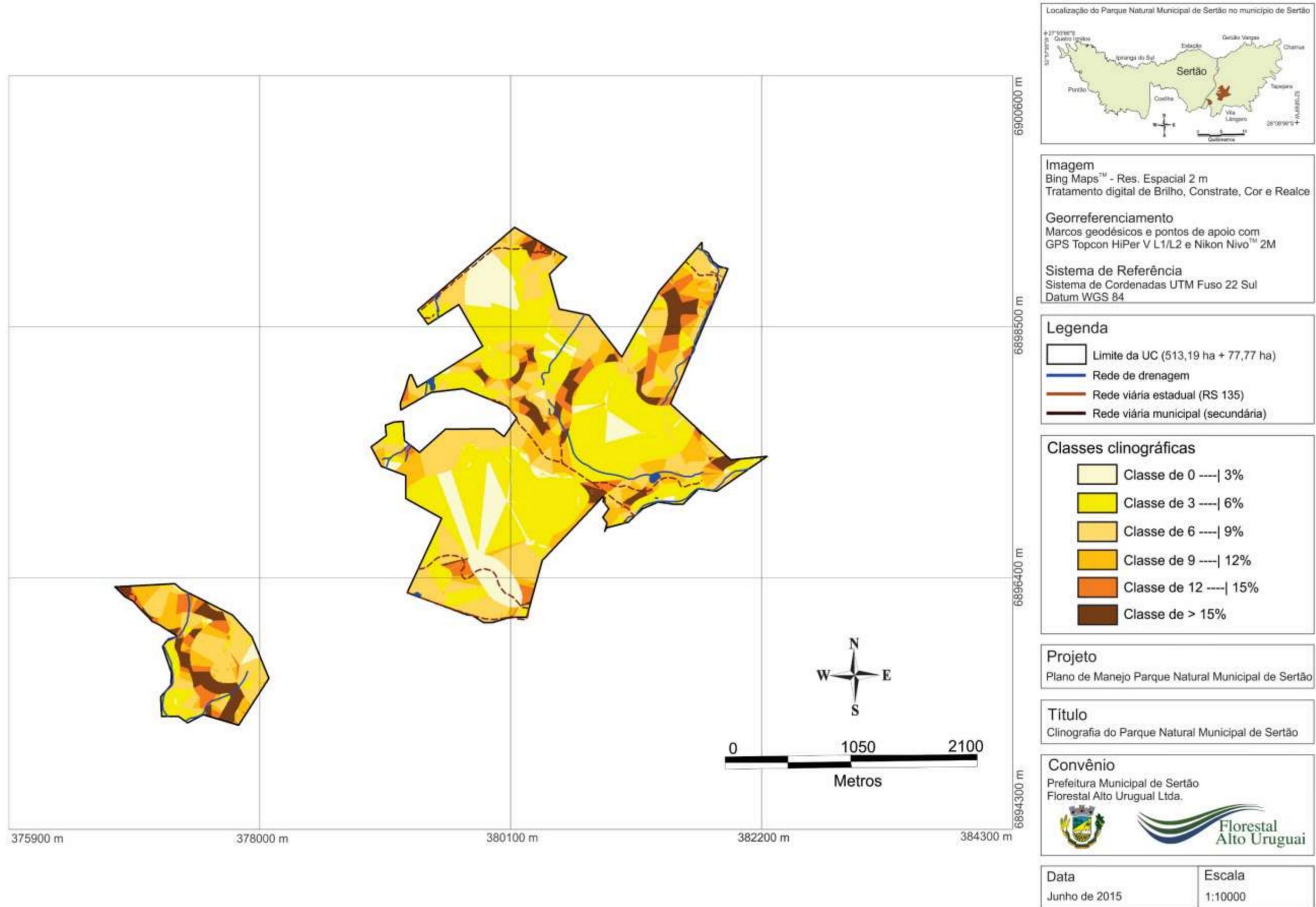


Figura 46. Classes clinográficas no PNM Sertão, RS.

#### 4.3.2. RECURSOS HÍDRICOS

O perfil geológico em aquíferos da Formação Serra Geral, onde se enquadra a área do PNM Sertão, corresponde classicamente a uma cobertura pedológica de solo argilo-siltoso e saprolito recobrendo basaltos fraturados.

As águas que circulam no basalto não apresentam relação com as águas que circulam no regolito, uma vez que os níveis observados não guardam relações de dependência entre si e, portanto, devem ser estudados em seus contextos separadamente. Normalmente, a passagem da zona de rocha alterada para rocha sã é relativamente brusca, havendo, concomitantemente, uma diminuição significativa na permeabilidade do maciço.

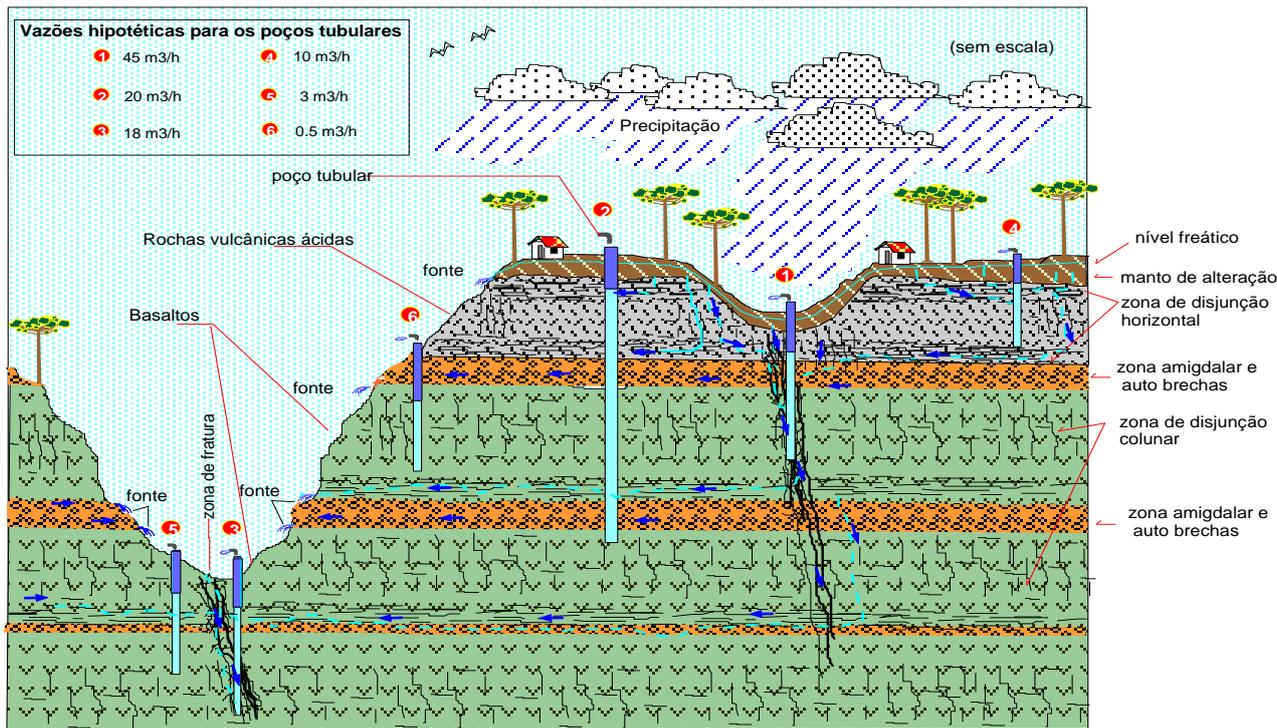
Em relação ao aquífero fraturado, como é o caso das rochas basálticas que formam o substrato rochoso da UC, com porosidade essencialmente de fraturas, o escoamento é determinado pela permeabilidade da matriz rochosa e pela condutividade hidráulica das discontinuidades.

Os poços tubulares são, geralmente, artesianos semi-surgentes. A grande maioria deles, penetrados no basalto, terão, para cada nível de contribuição, um correspondente nível piezométrico situado acima dele, demonstrando que as águas circulam sob pressão, dentro de um sistema de fraturas e, de certa forma, independentes entre si.

Neste tipo de rochas cristalinas com baixo grau de porosidade, o escoamento pela matriz é praticamente nulo e as discontinuidades desempenham papel fundamental no escoamento. A comparação de medidas de permeabilidade efetuadas em matrizes rochosas indica que esta é desprezível, em relação ao valor da condutividade hidráulica das discontinuidades. Sendo a permeabilidade matricial geralmente inferior a  $10^{-8} \text{ cm.s}^{-1}$ , a matriz pode ser considerada como impermeável, em comparação com as discontinuidades que, mesmo com aberturas muito pequenas, apresentam valores de condutividade hidráulica maiores, sendo estas que efetivamente controlam o fluxo nos maciços rochosos fraturados.

Portando, interessam ao fluxo todas as discontinuidades presentes nas rochas de aquíferos fraturados, discontinuidades aqui entendidas como toda e qualquer estrutura que corta o maciço, englobando as diáclases, juntas, fraturas e falhas, tornando-o essencialmente descontínuo, heterogêneo e anisotrópico.

Em maciços magmáticos extrusivos, como é o caso dos basaltos da Formação Serra Geral presentes na área de estudo, gerados por emissões sucessivas de lavas, são esperadas a qualquer profundidade discontinuidades sub-horizontais de alta condutividade hidráulica (contato entre diferentes derrames), separadas por corpos tabulares praticamente estanques. Estes podem apresentar no seu interior discontinuidades também sub-horizontais, sub-paralelas aos contatos, também de elevada condutividade hidráulica (Figura 47).



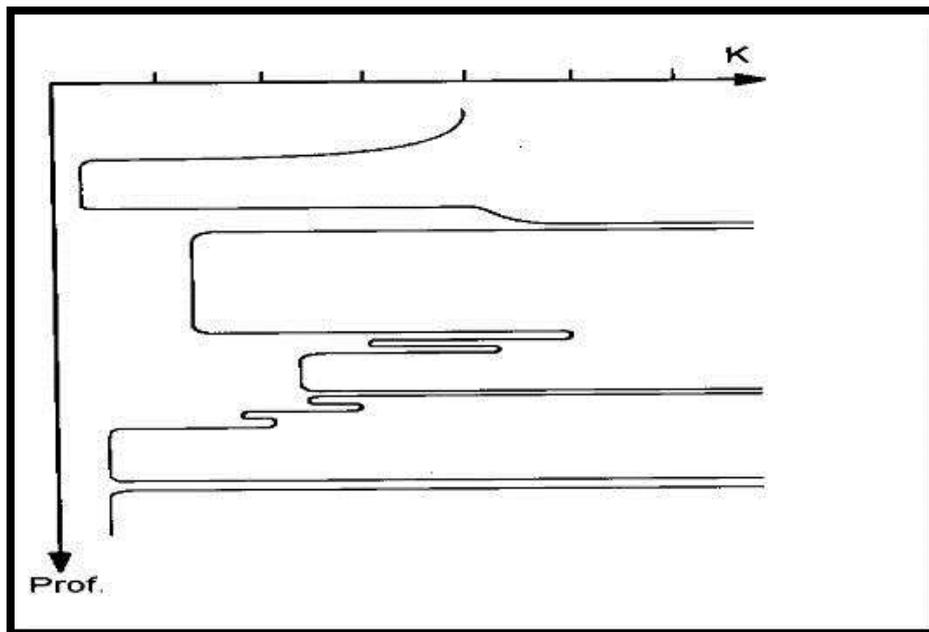
**Figura 47.** Aquíferos da Formação Serra Geral. No manto de alteração desenvolve-se o aquífero freático e na rocha desenvolve-se o aquífero fraturado. (Freitas et al., 2000).

Os principais parâmetros que influenciam o escoamento em meios fraturados são:

- orientação espacial das famílias de discontinuidades (atitude);
- abertura das discontinuidades;
- espaçamento entre as discontinuidades;
- rugosidade absoluta das paredes.

Dentre estes, a abertura e a rugosidade constituem os parâmetros mais importantes para o estudo do escoamento em meios fraturados e a sua determinação pode ser efetuada mediante as leis que governam o fluxo de água nas fraturas.

O gráfico apresentado na Figura 48, onde se estuda o comportamento da permeabilidade em função do aumento da profundidade em rochas basálticas, indica que, de maneira diferente do que ocorre em grande parte dos aquíferos em rochas sedimentares, existe uma sucessão de pacotes de rocha com alta permeabilidade separadas por pacotes de rocha de baixa permeabilidade. Este fato determina a independência entre os pacotes de rocha aquíferos e, de maneira bastante clara, a independência entre o comportamento do aquífero freático (superficial) e o aquífero fraturado (profundo). As águas do aquífero freático, que pertencem ao fluxo local, estão separadas por pacotes de rochas impermeáveis das águas do aquífero fraturado, que pertencem ao fluxo regional.



**Figura 48.** Gráfico da permeabilidade ( $k$ ) em função da profundidade para basaltos. (Azevedo e Albuquerque Filho, 1998).

Os poços tubulares profundos na região de Sertão apresentam, em média, as seguintes características:

- profundidade: 120 m
- revestimento: 18 m

Com base nestas informações, pode-se estimar a vulnerabilidade do aquífero fraturado.

O esquema de classificação da vulnerabilidade do aquífero adotado nesta análise é o proposto por Foster (1987) apud Governo do Estado de São Paulo, Instituto Geológico (1993), numa escala que considera os índices insignificante, baixo, médio, alto e extremo, passando pela análise de a) profundidade do lençol; b) tipo de ocorrência da água subterrânea e c) substrato litológico.

O esquema de classificação da vulnerabilidade do aquífero fraturado computa a) profundidade do lençol (20 – 100 m) com o valor 0,5; b) tipo de ocorrência da água subterrânea (semiconfinado) com o valor 0,4 e c) substrato litológico (solo residual) com o valor 0,55, avalia, portanto, o aquífero fraturado como Índice de Vulnerabilidade Baixo.

Aplicando o mesmo esquema para avaliação do aquífero freático, computa-se que: a) profundidade do lençol (< 5 m) com o valor 0,9, b) tipo de ocorrência da água subterrânea (não confinado) com o valor 0,9 e c) substrato litológico (solo residual) com o valor 0,55, avalia o aquífero freático como Índice de Vulnerabilidade Médio.

Em relação às águas superficiais, a área do município de Sertão é drenada por cinco microbacias hidrográficas (Figura 49), compreendendo na porção oeste as microbacias dos rios Inhupaçã, Tigre e Passo Fundo. Estas três microbacias, inseridas na bacia do rio Passo Fundo, drenam aproximadamente 57,6% do território municipal (25086 ha). O divisor de águas entre a bacia do Passo Fundo (oeste) e a bacia dos rios Apuaê-Inhandava compreende uma secção norte-sul, onde se insere a ferrovia RFFSA. A bacia dos rios Apuaê-Inhandava drena no

município de Sertão cerca de 42,4% do território (43519 ha), abrangendo duas microbacias hidrográficas (Piraçucê e Bonito/Inhaporã) (Figura 49).

O PNM Sertão está inserido na microbacia hidrográfica do Rio Piraçucê (Rio do Peixe). As águas que drenam a Área 1 do PNM Sertão são contribuintes do Arroio Caçador (sentido de fluxo para leste) e é afluente da margem esquerda do Rio Tapejara, formador este do Rio Piraçucê (Rio do Peixe). As águas que drenam a Área 2 do PNM Sertão contribuem para o Arroio Invernadinha, que é afluente da margem esquerda do Rio Piraçucê (Rio do Peixe).

No total, foram identificadas 18 nascentes na área do PNM Sertão, formadoras de cursos hídricos de primeira e segunda ordens (Figura 50), os quais fluem para as respectivas microbacias acima elencadas). De tal forma, a área se comporta como importante território de fluxo hídrico, resultando em terraços rebaixados com diversas áreas húmidas (banhados), que refletem em pontos importantes para fauna e flora particulares.

Pela localização geográfica em áreas de importantes divisores de águas, o município de Sertão apresenta, em sua maior extensão territorial, malha hídrica composta por rios de pequena e média ordem. A microbacia do rio Piraçucê, que drena a Unidade de Conservação, por apresentar feições geomorfológicas suaves, compõe-se de distintos usos da terra, predominando cultivos de grãos, o que acarretou, ao longo do tempo, em intensa modificação do uso da terra. Esta configuração regional influenciou de forma notória as formações florestais ribeirinhas, as quais margeiam a malha hídrica regional. Tal situação conduziu à supressão excessiva de vegetação nativa e substituição por áreas cultiváveis, sobretudo com mecanização intensiva. Logo, grande parte da rede de drenagem é protegida apenas parcialmente por vegetação natural, com remanescentes florestais estando localizados em apenas locais de difícil acesso.

Outro aspecto relevante nesta análise conjuntural é a aptidão agrícola dos solos da região. Com pouca rochiosidade superficial e apresentando feições suaves a planas, o uso intensivo do território para atividades agrícolas foi inerente ao crescimento do município de Sertão, bem como, para as modificações no uso da terra do território. Em especial, a microbacia hidrográfica do rio Piraçucê não foi diferente, derivando a existência de pouca vegetação nativa e baixa conectividade entre remanescentes. Finalmente, pela rede de drenagem ser composta por rios de pequena a média ordem, a região apresenta elevada proporção de nascentes, sendo inúmeras vezes, drenadas por meio de canalização artificial.

Ressalta-se neste contexto que, a quantidade de áreas identificadas como “banhados” naturais ou apresentando um grau mínimo de conservação, é aquém do esperado, refletindo as práticas de manejo promovidas no passado e que acarretaram na diminuição massiva destas áreas úmidas. No entorno imediato do PNM Sertão, pode-se com frequência observar as modificações que a drenagem artificial de banhados promoveu. Em maior parte, tais áreas são hoje convertidas para uso agrícola.

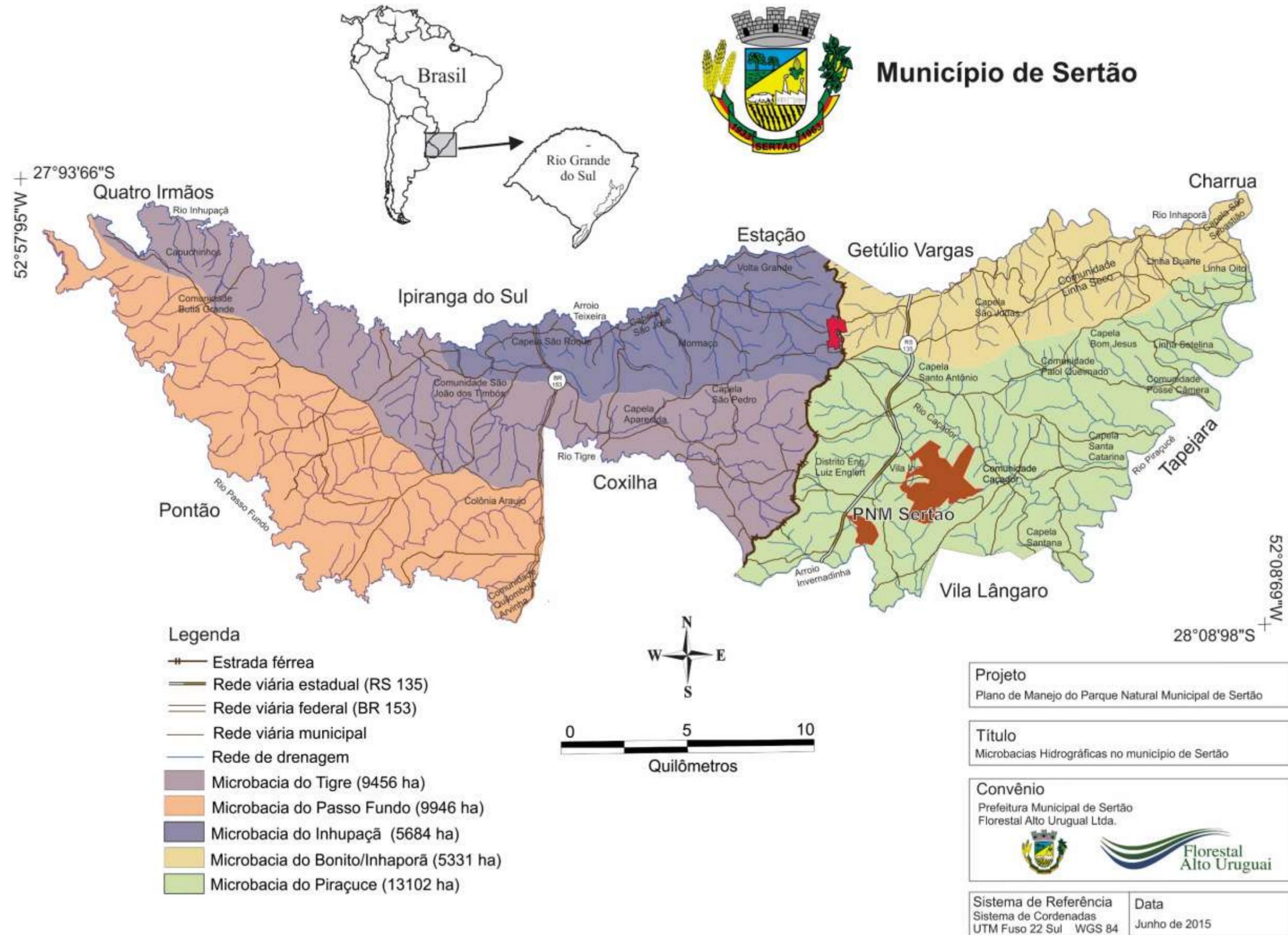


Figura 49. Microbacias hidrográficas no município de Sertão, RS.

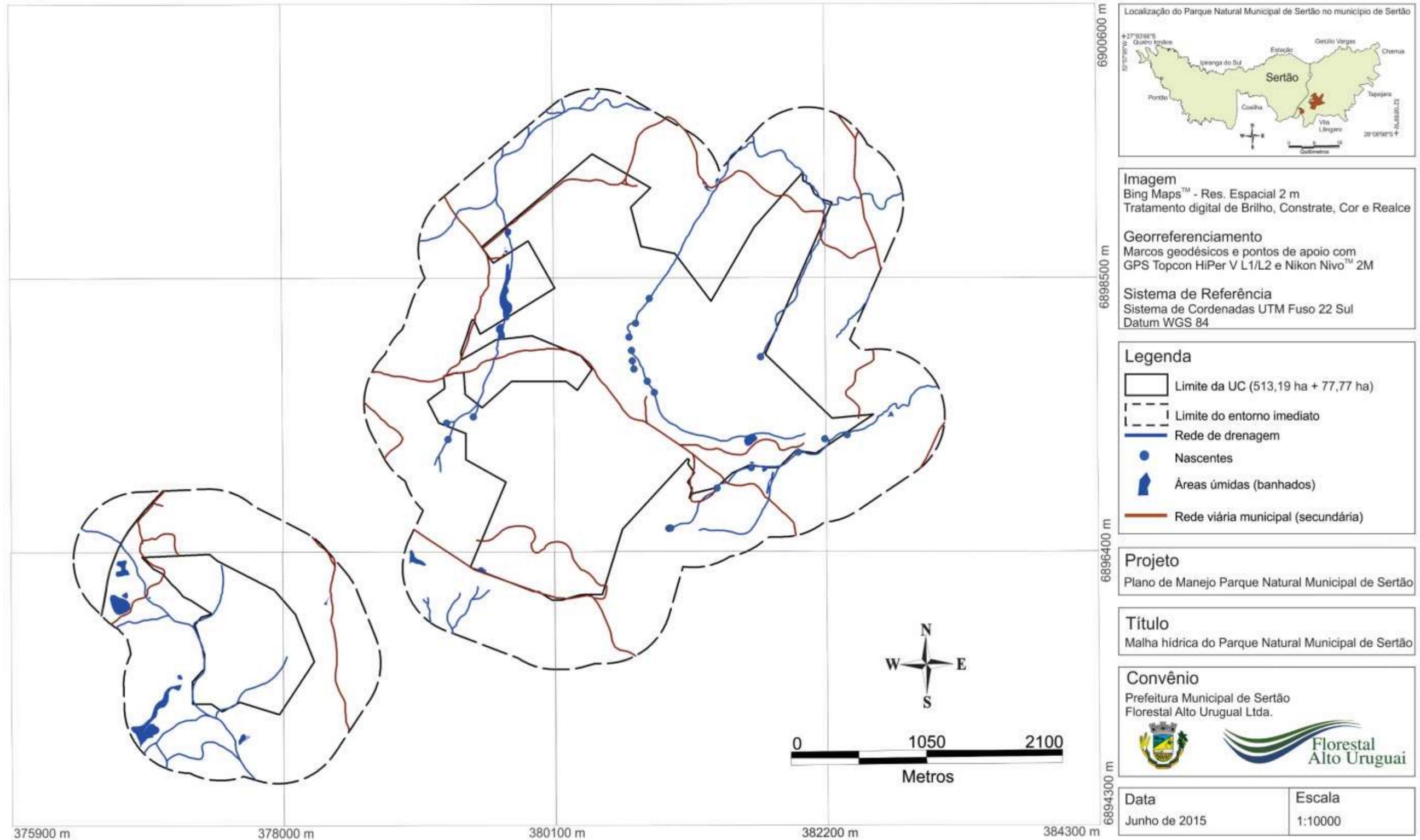


Figura 50. Malha hídrica (nascentes, cursos de primeira e segunda ordens e, áreas úmidas) localizadas no território do PNM Sertão, RS.

### 4.3.3. USOS E OCUPAÇÃO DA TERRA NO PNM SERTÃO

A partir do georreferenciamento do território compreendido ao PNM Sertão, bem como, dá inclusão de um entorno imediato de 500 m (incluído para maior verificação das externalidades associadas ao território), foi obtido o mapa de uso e ocupação da terra (Figura 51). A verificação das respectivas classes denotou que a maior parte da área do PNM Sertão está associada à vegetação remanescente em estágio avançado e médio de regeneração (Figura 52), abrangendo cerca de 697,4 ha e 16,02 ha, respectivamente. Em seguida, destaca-se uma proporção significativa de área envolvendo agricultura implantada e solo exposto (cerca de 903 ha), associada ao entorno imediato da UC (Figura 52). Cabe aqui ressaltar que estas estimativas buscaram integrar a interface entre o território da UC e o uso e ocupação do espaço imediatamente externo aos seus limites. O aspecto mais saliente desta verificação remete à aptidão dos solos da região, convertidos de forma significativa para culturas anuais (soja, milho, trigo), reforçando a importância dos dois remanescentes florestais (Área 1 e Área 2) como representantes maiores da Floresta Ombrófila Mista na região.

A verificação destas duas classes de uso e ocupação de terra remetem a outro aspecto pertinente: áreas internas aos limites do PNM Sertão sendo utilizadas para agricultura, o que confere um uso conflitante com as premissas da preservação ambiental previstas pelo SNUC. Assim, estas áreas receberam uma classe descrita no ENCARTE 4, em específico, enquadradas como de Uso Conflitante. Especial atenção deverá ser assumida a estas áreas, de modo a conceber sua conversão para usos específicos, descritos no referido ENCARTE.

Uma área significativa da UC e do entorno imediato abrange áreas úmidas e curso hídricos de primeira e segunda ordens (Figura 53). Ressalta-se que, em função dos processos erosivos oriundos do uso agrícola do entorno, foram verificados alguns processos que podem causar maior impacto local, como voçorocas e drenos artificiais (Figura 53).

Os acessos e estradas secundárias (Figura 54) são intensamente utilizados pela população regional, constituindo-se como vias de escoamento agrícola e acesso às comunidades desta porção do município. O PNM Sertão possui, em geral, boas vias de acesso, todas sem qualquer tipo de revestimento asfáltico ou calçamento implantado, o que pode resultar, em momento de maior precipitação atmosférica, alguma dificuldade de trânsito. Por outro lado, em se tratando das vias internas à UC, existe uma via secundária importante e que percorre toda a Área 1 no sentido oeste-leste (Figura 51 e 54) a qual poderá servir para aspectos estratégicos de usos da UC, porém, que merece destaque em termos de conservação e acessos, uma vez que seu trajeto está contido em meio à vegetação em estágio avançado de sucessão (vide ENCARTE 4 – Zoneamento da UC).

As edificações são constantes em muitos pontos do entorno da UC, com maior densidade, entretanto, na Agrovila INCRA (Figura 55). Destaca-se o prédio correspondente à antiga Estação Experimental do Trigo, a qual, por seus aspectos arquitetônicos, localização e logística, poderia ser avaliada como futura Sede da UC.

Em termos de usos agropecuários, o maior destaque corresponde às culturas anuais, porém, criações de gado bovino para corte e leite, bem como, pequenas criações de equinos e silvicultura (Figura 56). Foi constatado durante os trabalhos de campo e pesquisas com moradores do entorno, que a maior parte do comércio local de pinhão possui as áreas do PNM Sertão e entorno como fonte primária deste tipo de matéria prima.

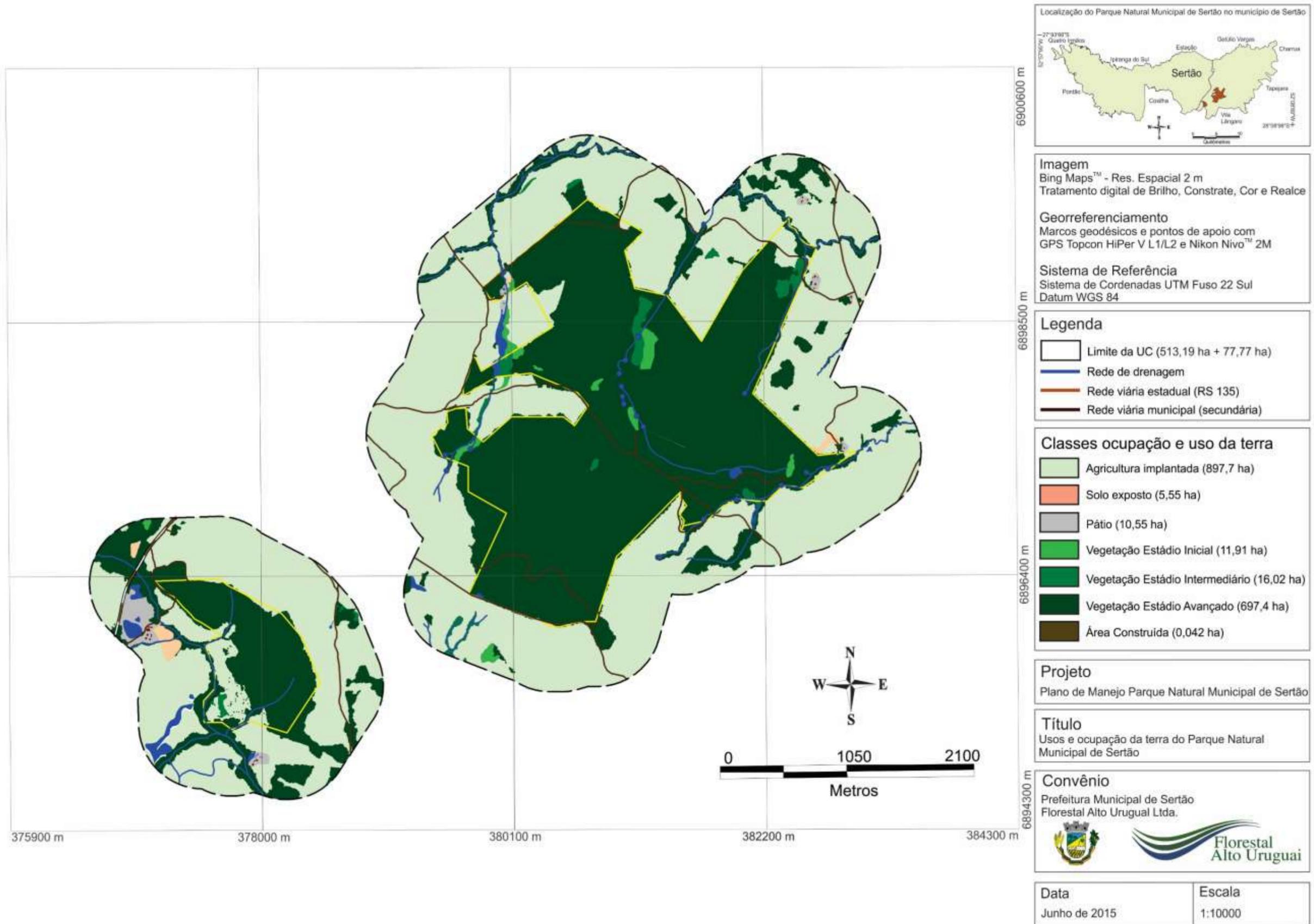


Figura 51. Classes de ocupação e uso da terra no PNM Sertão, RS, e entorno imediato.



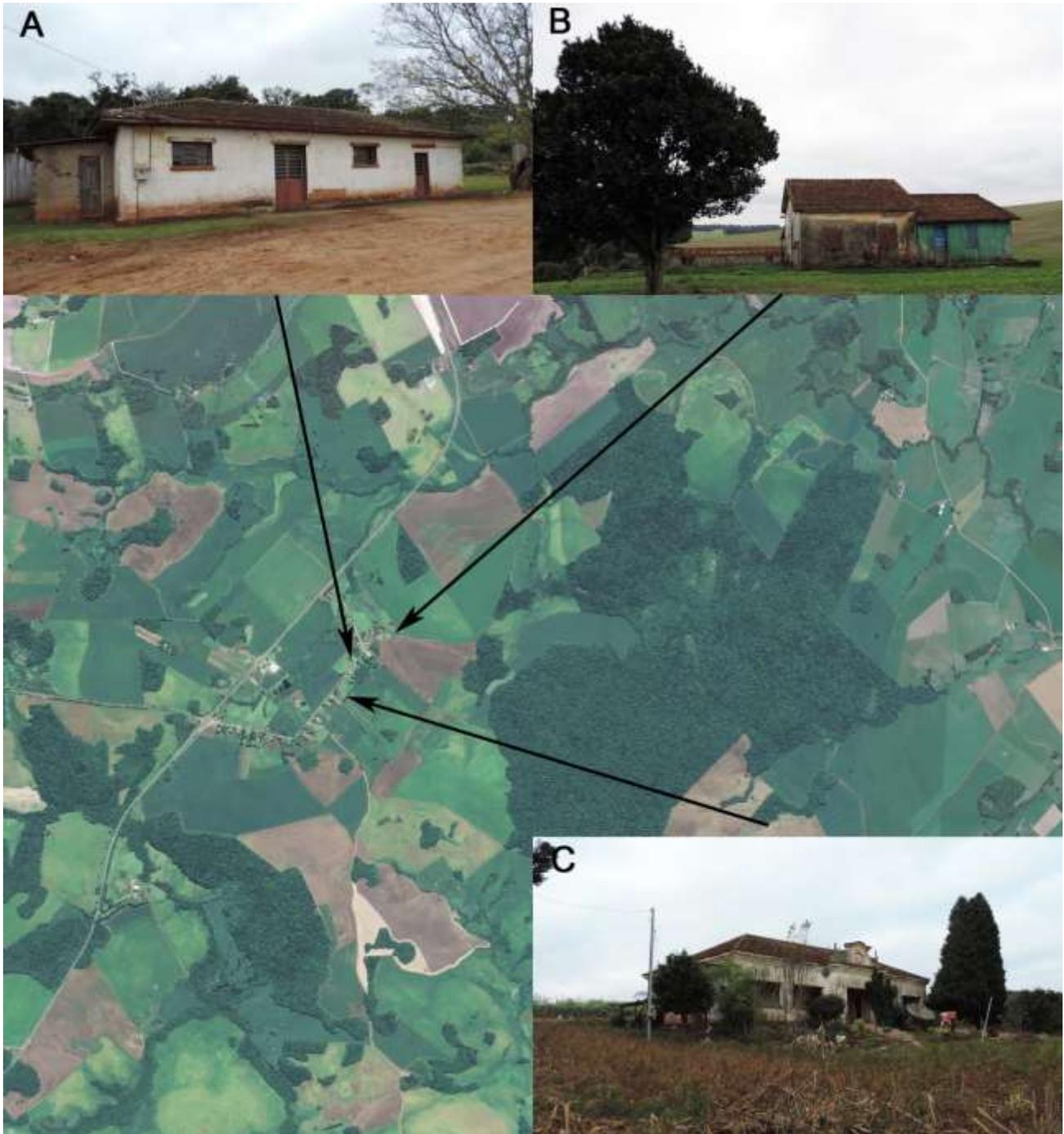
**Figura 52.** Usos e ocupação da terra associadas ao PNM Sertão e entorno imediato. Vegetação em estágio avançado de sucessão e solo cultivado (acima); Vegetação do PNM Sertão e agricultura implantada com indivíduos esparsos de *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae) (intermediária); Vegetação em estágio avançado de sucessão, agricultura implantada e área em estágio inicial de sucessão, compreendendo terreno cultivado e posteriormente integrado ao território do PNM Sertão (abaixo).



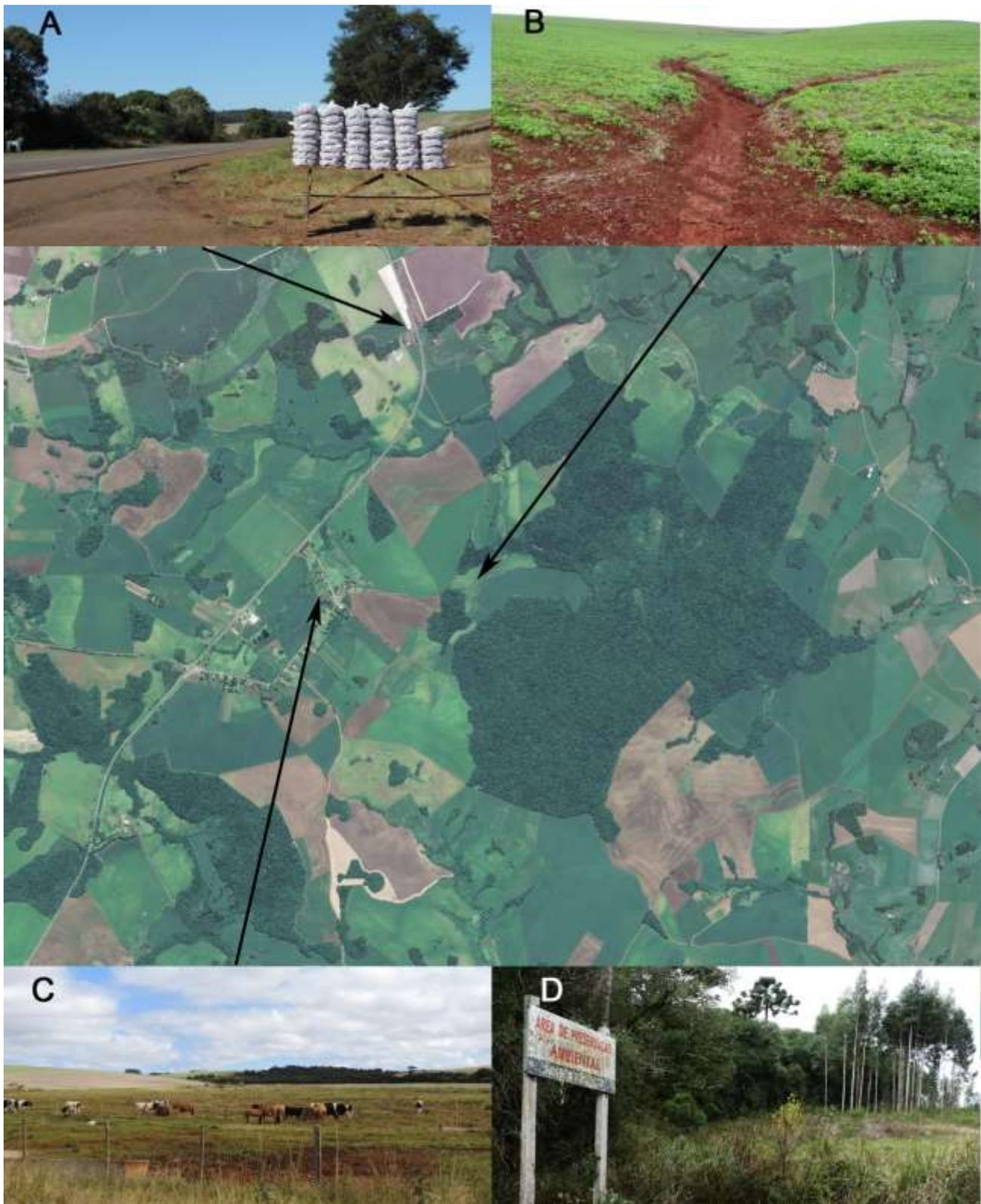
**Figura 53.** Usos e ocupação da terra associadas ao PNM Sertão e entorno imediato. A e B: áreas úmidas (banhados) no entorno e interna à UC, respectivamente; C e D: cursos de primeira e segunda ordens no entorno imediato da UC; E e F: processo erosivo derivado de drenagem artificial, com grande escoamento superficial e formação de vossorocas, em ponto limítrofe da Área 1 do PNM Sertão.



**Figura 54.** Usos e ocupação da terra associadas ao PNM Sertão e entorno imediato. Estradas secundárias, que se constituem em vias de acesso ao PNM Sertão (acima); estradas secundárias no entorno imediato e interna ao PNM Sertão (intermediária); estrada secundária no interior da UC e caminho de acesso ao PNM Sertão (abaixo).



**Figura 55.** Usos e ocupação da terra associadas ao PNM Sertão e entorno imediato. A, B e C: edificações na região compreendida como Vila INCRA, via de acesso à UC.



**Figura 56.** Usos e ocupação da terra associadas ao PNM Sertão e entorno imediato. A: RS-135, local de venda de pinhão (sementes de *Araucaria angustifolia*) oriundos do PNM Sertão e remanescentes do entorno; B: processo erosivo associado a áreas de escoamento superficial em taludes no entorno do PNM Sertão; C: criação de gado bovino e equino no entorno da UC; D: agricultura implantada e silvicultura nos limites do PNM sertão.

#### 4.4. DIAGNÓSTICO DOS FATORES BIÓTICOS

##### 4.4.1. FLORA

A caracterização da vegetação do PNM Sertão para o Plano de Manejo foi realizada com base em levantamentos florísticos e da estrutura da vegetação, baseados em inventários florestais realizados entre os anos de 2011 e 2012, conduzidos por Slaviero et al. (2014), bem como, inventários florísticos conduzidos durante as etapas do levantamento diagnóstico.

A Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária), floresta típica da região sul do Brasil, apresentava uma área de distribuição original situada entre 200.000 a 250.000 km<sup>2</sup> (Figura 57). Abrigando componentes arbóreos de elevado valor comercial, como a *Araucaria angustifolia* (pinheiro) e a *Ocotea porosa* (imbuia), esta floresta foi alvo de intenso processo de exploração predatório. Atualmente os remanescentes florestais não perfazem mais do que 1% da área original, e suas espécies arbóreas estão relacionadas na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (LEITE e KLEIN, 1990).

Com relação à estrutura da Floresta Ombrófila Mista na região do Planalto Médio, é possível distinguir três principais estratos arbóreos, e inclui-se também o estrato arbustivo e herbáceo.

O estrato superior na Floresta Ombrófila Mista é formado principalmente por *Araucaria angustifolia* (Araucária); *Piptocarpha angustifolia* (Vassourão), e espécies decíduas e semidecíduas composto por indivíduos de até 30 m de altura, como grápia (*Apuleia leiocarpa*), angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*), louro-pardo (*Cordia trichotoma*), maria-preta (*Diatenopteryx sorbifolia*), pau-marfim (*Balfourodendron riedelianum*) e canafístula (*Peltophorum dubium*), incluindo outras espécies com frequência reduzida.

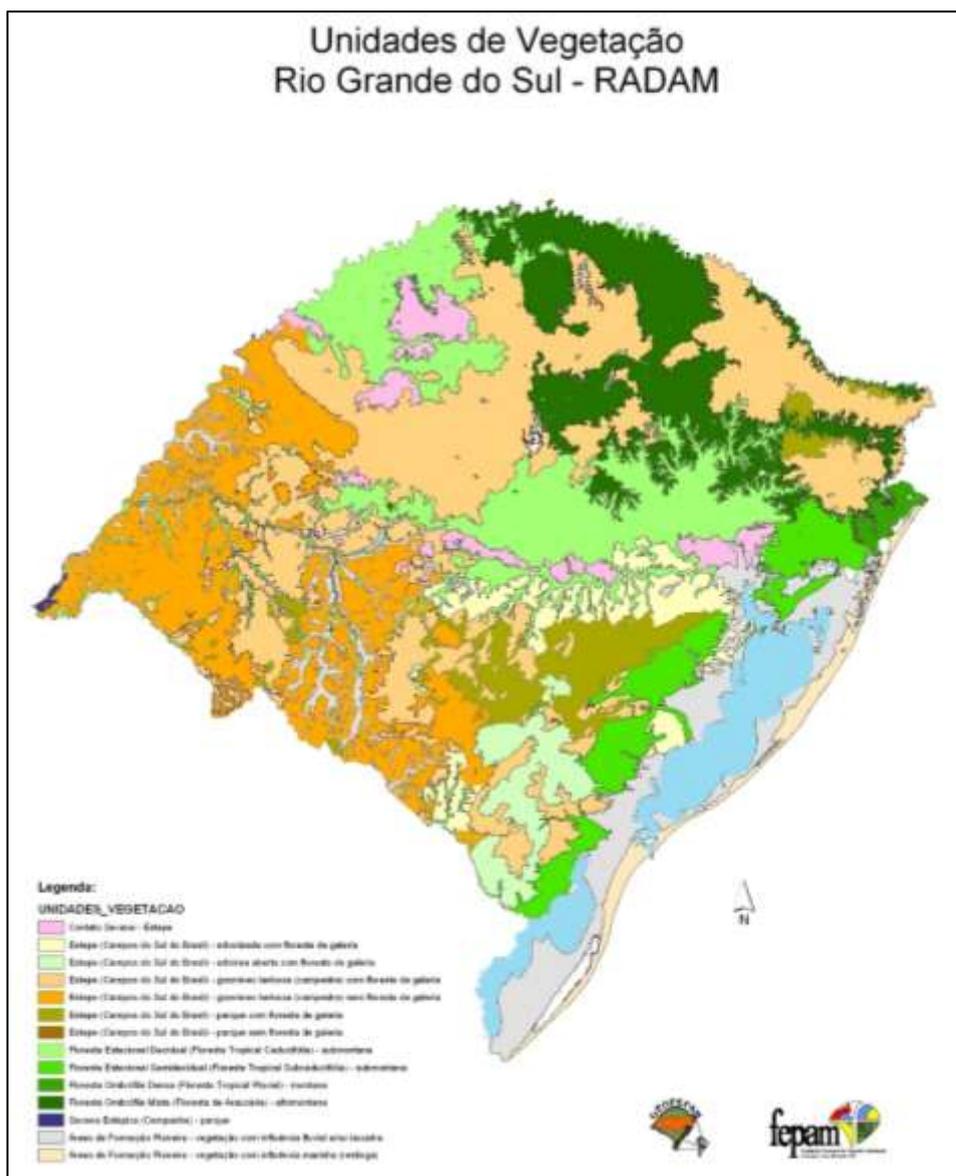


Figura 57. Mapa das unidades de vegetação do Rio Grande do Sul. (Biodiversidade RS, 2010).

No estrato intermediário os indivíduos caracterizam-se por apresentar copas mais densas e, em geral existe o predomínio de árvores perenifólias com alturas que variam de 12 a 16 metros. Fazem parte deste extrato sobre tudo lauráceas, onde *Nectandra megapotamica* (canela-preta), *Ocotea diospyrifolia* (canela-amarela) são as espécies com maior representatividade, além de espécies do gênero *Lonchocarpus* (Fabaceae).

Com relação ao estrato representado por arvoretas, o mesmo é formado por um número elevado de espécies arbóreas de porte médio, com grande adensamento de indivíduos, dos quais em sua maioria próprios deste estrato, enquanto que alguns indivíduos se encontram em desenvolvimento, para posteriormente atingirem maiores alturas. Dentre as características do sub-bosque, destacam-se *Sorocea bonplandii* (cincho), *Actinostemon concolor* e *Trichillia elegans* (catiguá) (Figura 58).



**Figura 58.** Flora do PNM Sertão. A) *Ipomoea pres-caprae* (Convolvulaceae); B) *Myrsine umbellata* (Primulaceae); C) *Miconia cinerascens* (Melastomataceae); D) *Pyrostegia venusta* (Bignoniaceae); E-F) *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae).

Dentro do estrato arbustivo, conjuntamente com representantes jovens de espécies dos estratos superiores, identificam-se como várias espécies dos gêneros *Piper* e *Psychotria*, cujos indivíduos misturam-se a adensadas touceiras de criciúma (*Chusquea* spp). Desta forma, tem-se um estrato herbáceo com grande adensamento e com variadas formas de vida, onde predominam, com frequência, samambaias, bem como gramíneas pertencentes aos gêneros

*Pharus e Olyra*. O estrato herbáceo em terrenos úmidos é constituído, geralmente, pelo gravatá (*Bromelia balansae*) (KLEIN, 1975).

Atualmente, estima-se que os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista, nos estádios primários ou mesmo avançados, não perfazem mais de 0,7% da área original (MMA, 2002), o que a coloca entre as tipologias mais ameaçadas do bioma Mata Atlântica. A necessidade de aproveitamento econômico das florestas regionais por meio do extrativismo ou do desmatamento para fins de agricultura e de pastagem imprimiu modificações bastante acentuadas, entretanto, pela ampla mistura de floras, espera-se que muitas espécies de distribuição restrita ou mesmo raras possam ocorrer em setores mais bem conservados da região.

Contemplando as áreas com drenagem não tão acentuada, expressas pelo aparecimento de lençol sub-superficial, ocorrem diversas áreas de banhado ao longo do município de Sertão, embora de pequeno porte, sobretudo próximas às nascentes de pequenos córregos. As áreas úmidas compreendem vários ecossistemas, dos quais os banhados são locais estratégicos de conservação, devido à sua alta diversidade biológica e produtividade que resultam das relações estabelecidas entre a água, solo, vegetação e fauna (CARVALHO, 2007). Os banhados são formações comuns em diversas regiões do Rio Grande do Sul (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2005) e, no passado, estes ecossistemas ocupavam grandes extensões da zona costeira e também de regiões mais internas do Estado (BURGER, 2000). Entretanto, atualmente, podem ser considerados como ecossistemas vulneráveis e ameaçados devido ao crescimento urbano, mas principalmente, pela drenagem e assoreamentos.

Os banhados são ecossistemas que permanecem inundados durante um tempo suficiente para ocorrer o estabelecimento de solos encharcados e de plantas aquáticas, além de gerarem um processo denominado de gleização, gerando solos de cor escura, devido à grande quantidade de matéria orgânica. A definição mais aceita, proposta pelo acordo internacional em 1971, a Convenção de Ramsar, diz que áreas úmidas são “extensões de brejos, pântanos e turfeiras, ou superfícies cobertas de água, em regime natural ou artificial, permanentes ou temporárias, estancadas ou correntes, doces, salobras ou salgadas, incluídas as extensões de água marinha cuja profundidade na maré baixa não exceda os seis metros” (ROLON e MALTCHIK, 2006). Assim sendo, o termo abrange vários ecossistemas, tais como lagoas de água doce e salobra sem influência marinha, savanas, campos e florestas de inundações temporárias ou permanentes e os banhados (inundação permanente). As características comuns que reúnem ambientes tão diversos em “áreas úmidas” são:

1. A presença de água rasa ou solo saturado;
2. O acúmulo de material orgânico proveniente de vegetais em decomposição, gerando especialmente solos pretos ou escuros, decorrentes do processo de gleização (solos melânicos com elevado teor de matéria orgânica);
3. A presença de plantas e animais adaptados à vida aquática, os quais podem ser utilizados como indicadores de qualidade ambiental ou para a caracterização de determinado ecossistema.

Na área em apreço, estas porções de vegetação estão associadas às lâminas de água estagnadas, em geral de pequeno porte e que pela conformação do terreno em apreço, constituem-se em áreas remanescentes. Desta forma, pode se verificar que muitas áreas

outrora compreendidas como banhados, foram convertidas em outros usos da terra, sobretudo, para agricultura de culturas anuais.

Inserida em um contexto ambiental dominado pelo uso agropecuário do solo, o PNM Sertão representa porção territorial de inestimável valor para a conservação da natureza, configurando-se em um importante banco genético de biodiversidade que desempenha papel fundamental na regeneração, manutenção e desenvolvimento vegetal de ecossistemas naturais, tanto em escala local quanto regional.

### **4.4.1.1. Composição florística e estruturação florestal**

No levantamento das espécies arbóreas do PNM Sertão, desenvolvido com o método de parcelas de largura fixa, foram amostradas 92 espécies arbóreas ou de hábito arborecente, distribuídas em 35 famílias botânicas (Tabela 10), tendo como base o levantamento desenvolvido por Slaviero et al. (2014).

Quanto ao componente adulto, foram inventariadas 75 espécies de 29 famílias, enquanto que, o componente regenerativo, abrangeu 81 espécies, de 33 famílias botânicas. As famílias botânicas com maior riqueza foram Myrtaceae (14), seguida por Fabaceae (9), Lauraceae (6), Sapindaceae e Salicaceae, com cinco espécies cada.

Os gêneros mais ricos em espécies foram *Eugenia* (6), *Myrsine* (4), *Ocotea*, *Ilex* e *Zanthoxylum*, com três espécies cada. Destacam-se algumas espécies, muito abundantes nas áreas de ocorrência da floresta com Araucária, mas, que apresentaram baixa abundância ou ocorrência restrita, no PNM Sertão. Quanto aos parâmetros estruturais do componente adulto (CA), as espécies com maior densidade absoluta foram *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll.Arg (Figura 59, *Matayba elaeagnoides* Radlk., *Coussarea contracta* (Walp.) Müll.Arg. e *Cupania vernalis* Cambess. (Tabela 10). Em se tratando da frequência absoluta, as espécies com maior destaque foram *Rudgea jasminoides*, seguida por *Matayba elaeagnoides*, *Cupania vernalis*, *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez e *Casearia sylvestris* Sw. Quanto à dominância absoluta, as espécies com maior área basal foram *Cedrela fissilis* Vell., seguida por *Nectandra megapotamica*, *Matayba elaeagnoides*, *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze e *Rudgea jasminoides* (Tabela 10).

Em se tratando dos parâmetros estruturais do componente regenerativo (CR), as espécies com maior densidade absoluta foram *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll.Arg, *Trichilia elegans* A. Juss., *Nectandra megapotamica* e *Cupania vernalis* (Tabela 9). Em se tratando da frequência absoluta, as espécies com maior destaque foram *Rudgea jasminoides*, seguida por *Trichilia elegans*, *Allophylus guaraniticus* (A. St.-Hil.) Radlk., *Nectandra megapotamica* e *Cupania vernalis* (Tabela 10).



**Figura 59.** A) *Inga marginata* Willd. (ramo e frutos); B) *Mimosa scabrella* Benth. (ramo e flores); C) *Dasyphyllum tomentosum* (Spreng.) Cabrera (ramo e flores); D) *Lonchocarpus campestris* Mart. ex Benth. (ramo e frutos); E) *Myrsine umbellata* Mart. (ramo e flores) F) *Trixis praestans* (Vell.) Cabrera (ramo e flores); G) *Schinus terebinthifolius* Raddi (ramo e frutos); H) *Baccharis cf. punctulata* DC. (ramo e flores); I) *Rudgea parquioides* (Cham.) Müll.Arg. (ramo e flores).

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

**Tabela 10.** Famílias, espécies, parâmetros estruturais do componente arbóreo adulto (CA) e regenerante (CR) do PNM Sertão, RS, ordenadas por ordem de importância das famílias do CA. DA = Densidade absoluta (ind.ha<sup>-1</sup>); FA = Frequência absoluta (%); DoA = Dominância absoluta (m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>).

FAMÍLIAS/espécies	CA			CR	
	DA	FA	DoA	DA	FA
RUBIACEAE	672.2	83.33	3.6114	1679.2	98.61
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	530.6	80.56	3.0389	1420.8	97.22
<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll.Arg.	119.4	37.5	0.4613	200	31.94
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. S	20.8	11.11	0.1072	6.9	4.17
<i>Rudgea parquoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	1.4	1.39	0.0040	51.4	36.11
SAPINDACEAE	329.2	87.5	8.5325	391.7	81.94
<i>Matayba elaeagnoides</i> Raldk.	130.6	54.17	5.8694	25	16.67
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	105.6	56.94	2.0045	162.5	52.78
<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess.&A. Juss.) Radlk.	88.9	41.67	0.641	86.1	36.11
<i>Allophylus guaraniticus</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	2.8	2.78	0.0123	118.1	54.17
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	1.4	1.39	0.0053	*	*
LAURACEAE	105.6	59.72	9.2968	280.6	66.67
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	65.3	45.83	6.168	177.8	54.17
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	26.4	18.06	1.345	77.8	30.56
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	8.3	6.94	0.679	13.9	8.33
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	4.2	4.17	1.0983	5.6	5.56
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	1.4	1.39	0.0061	4.2	4.17
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J. F. Macbr.	*	*	*	1.4	1.39
SALICACEAE	159.7	65.28	1.7771	95.8	51.39
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	87.5	45.83	0.8086	37.5	27.78
<i>Banara tomentosa</i> Clos	47.2	29.17	0.4099	16.7	11.11
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	25	15.28	0.5586	36.1	26.39
<i>Xylosma ciliatifolia</i> (Clos) Eichler	*	*	*	4.2	2.78
<i>Banara umbraticola</i> Arechav.	*	*	*	2.8	2.78
FABACEAE	94.4	50	5.5606	169.4	63.89
<i>Ateleia glazioviana</i> Baill	25	15.28	2.3413	*	*
<i>Parapiptadenea rigida</i> (Benth.) Brenan	23.6	19.44	2.1273	61.1	31.94
<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. Ex Benth	22.2	11.11	0.4356	30.6	12.5
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	8.3	8.33	0.0786	61.1	36.11
<i>Machaerium paraguariensis</i> Hassl.	6.9	4.17	0.1769	5.6	2.78
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	4.2	4.17	0.3631	2.8	2.78
<i>Lonchocarpus nitidus</i> (Vogel) Benth.	2.8	1.39	0.0218	4.2	4.17
<i>Inga virescens</i> Benth.	1.4	1.39	0.016	2.8	2.78
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	*	*	*	1.4	1.39
MYRTACEAE	66.7	43.06	0.5704	156.9	68.06
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O.Berg	20.8	19.44	0.2001	23.6	20.83
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O. Berg	16.7	13.89	0.1113	11.1	9.72
<i>Eugenia subterminalis</i> DC.	8.3	8.33	0.0522	9.7	6.94
<i>Eugenia rostrifolia</i> D. Legrand	6.9	2.78	0.1116	6.9	5.56
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	4.2	2.78	0.0506	36.1	22.22
<i>Eugenia uniflora</i> L.	2.8	2.78	0.014	12.5	4.17

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D. Legrand & Kausel	2.8	2.78	0.0076	19.4	8.33
<i>Plinia trunciflora</i> (O.Berg) Kausel	1.4	1.39	0.0113	4.2	4.17
<i>Eugenia ramboi</i> D. Legrand	1.4	1.39	0.0069	11.1	6.94
<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D. Legrand	1.4	1.39	0.0049	*	*
<i>Myrcia hebeptala</i> DC.	*	*	*	11.1	9.72
<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	*	*	*	6.9	2.78
<i>Calypttranthes concinna</i> DC.	*	*	*	2.8	2.78
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	*	*	*	1.4	1.39
WINTERACEAE	45.8	27.78	0.9659	6.9	6.94
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	45.8	27.78	0.9659	6.9	6.94
CUNONIACEAE	34.7	26.39	1.5101	23.6	9.72
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	34.7	26.39	1.5101	23.6	9.72
EUPHORBIACEAE	31.9	12.5	0.6086	25	11.11
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	27.8	8.33	0.398	23.6	9.72
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	2.8	2.78	0.1807	1.4	1.39
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B.Sm. & Downs	1.4	1.39	0.0299	*	*
ANNONACEAE	25	18.06	0.1677	29.2	19.44
<i>Annona neosalicifolia</i> H. Rainer	25	18.06	0.1677	29.2	19.44
MELIACEAE	23.6	23.61	6.7565	463.9	88.89
<i>Cedrella fissilis</i> Vell.	18.1	18.06	6.7407	13.9	9.72
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	5.6	5.56	0.0158	450	87.5
PRIMULACEAE	16.7	15.28	0.0954	93.1	52.78
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	13.9	12.5	0.068	87.5	50
<i>Myrsine loefgrenii</i> (Mez) Imkhan.	1.4	1.39	0.0249	2.8	1.39
<i>Myrsine laetevirens</i> (Mez) Arechav.	1.4	1.39	0.0025	1.4	1.39
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br.	*	*	*	1.4	1.39
SAPOTACEAE	15.3	11.11	0.1528	11.1	9.72
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	15.3	11.11	0.1528	11.1	9.72
ARAUCARIACEAE	13.9	11.11	3.6302	13.9	9.72
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	13.9	11.11	3.6302	13.9	9.72
ROSACEAE	13.9	8.33	0.9071	9.7	8.33
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	13.9	8.33	0.9071	9.7	8.33
AQUIFOLIACEAE	11.1	9.72	0.0906	20.8	12.5
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	5.6	5.56	0.0488	8.3	6.94
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	2.8	2.78	0.0294	12.5	6.94
<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil	2.8	1.39	0.0124	*	*
RUTACEAE	11.1	5.56	0.0763	6.9	5.56
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	6.9	2.78	0.0571	5.6	4.17
<i>Zanthoxylum petiolare</i> A. St.-Hil. & Tul.	2.8	1.39	0.0082	*	*
<i>Zanthoxylum kleinii</i> (R.S.Cowan) P. G. Waterman	1.4	1.39	0.011	1.4	1.39
BORAGINACEAE	8.3	8.33	0.3325	4.2	2.78
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J. E. Mill.	6.9	6.94	0.3261	4.2	2.78
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. Ex Steud.	1.4	1.39	0.0064	*	*
ELAEOCARPACEAE	5.6	5.56	0.4384	16.7	12.5
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	5.6	5.56	0.4384	16.7	12.5

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

ASTERACEAE	5.6	4.17	0.2737	2.8	2.78
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H. Rob.	5.6	4.17	0.2737	2.8	2.78
SOLANACEAE	5.6	5.56	0.0241	37.5	26.39
<i>Solanum sanctaecatharinae</i> Dunal	1.4	1.39	0.0099	4.2	4.17
<i>Brunfelsia pilosa</i> Plowman	1.4	1.39	0.0057	2.8	2.78
<i>Cestrum strigilatum</i> Ruiz et Pav.	1.4	1.39	0.0053	16.7	12.5
<i>Brunfelsia cuneifolia</i> J.A. Schmidt	1.4	1.39	0.0032	13.9	11.11
BIGNONIACEAE	5.6	4.17	0.0849	2.8	2.78
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	2.8	2.78	0.0575	*	*
<i>Handroanthus heptapyllus</i> (Vell.) Mattos	2.8	1.39	0.0274	2.8	2.78
MALVACEAE	5.6	2.78	0.1671	1.4	1.39
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	5.6	2.78	0.1671	1.4	1.39
LOGANIACEAE	5.6	2.78	0.0811	9.7	8.33
<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	5.6	2.78	0.0811	9.7	8.33
CANELLACEAE	4.2	2.78	0.3364	9.7	9.72
<i>Cinnamodendron dinisii</i> Schwancke	4.2	2.78	0.3364	9.7	9.72
POLYGONACEAE	2.8	2.78	0.0186	*	*
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	2.8	2.78	0.0186	*	*
ANACARDIACEAE	2.8	1.39	0.0358	*	*
<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	2.8	1.39	0.0358	*	*
MELASTOMATACEAE	2.8	1.39	0.0084	29.2	12.5
<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	2.8	1.39	0.0084	20.8	9.72
<i>Leandra regnellii</i> (Triana) Cong.	*	*	*	8.3	2.78
STYRACACEAE	1.4	1.39	0.0028	4.2	4.17
<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	1.4	1.39	0.0028	4.2	4.17
CELASTRACEAE	*	*	*	72.2	45.83
<i>Maytenus dasyclada</i> Mart.	*	*	*	58.3	37.5
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	*	*	*	12.5	11.11
<i>Schaefferia argentinensis</i> Speg.	*	*	*	1.4	1.39
SYMPLOCACEAE	*	*	*	19.4	15.28
<i>Symplocos pentandra</i> Occhioni	*	*	*	12.5	9.72
<i>Symplocos tetrandra</i> (Mart.) Miq.	*	*	*	6.9	6.94
CANNABACEAE	*	*	*	6.9	6.94
<i>Celtis iguanaea</i> (jacq.) Sarg.	*	*	*	5.6	5.56
<i>Celtis brasiliensis</i> (Gardner) Planch.	*	*	*	1.4	1.39
SIMAROUBACEAE	*	*	*	4.2	4.17
<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.	*	*	*	4.2	4.17
PROTEACEAE	*	*	*	2.8	1.39
<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch.	*	*	*	2.8	1.39
PICRAMNIACEAE	*	*	*	1.4	1.39
<i>Picrammia parvifolia</i> Engl.	*	*	*	1.4	1.39

Da mesma forma que muitas espécies são zoocóricas, na maioria dos trabalhos realizados na região tem-se verificado um predomínio de espécies dependentes de luz para germinação e tolerantes à sombra. Embora este seja um padrão comum em florestas em estágio avançado de sucessão, muitos dos fatores responsáveis por esta configuração

permanecem desconhecidos. Em especial, áreas que sofrerão cortes seletivos ou então, com em estádios iniciais e médio de regeneração, verifica-se uma profusão abundante de *Araucaria angustifolia* onde o manejo permite um estabelecimento sem interferências antrópicas sobre a regeneração. Da mesma forma, não se pode evitar uma reflexão sobre as amplas áreas abrangidas por *Merostachys*, um gênero de gamínea bambusóide e que possui grande quantidade de biomassa em áreas de clareiras na região.

O trabalho realizado por Budke et al. (2010) revelou que em muitas destas clareiras, a regeneração de espécies arbóreas foi acentuada após um evento cíclico de morte de *Merostachys multiramea*, gerando uma regeneração florestal mais diversa quando comparada a regeneração das áreas adjacentes, situadas sob o dossel contínuo. A bambúsea, por outro lado, apresentou um recrutamento em todas as áreas do remanescente, independentemente de estar ou não em áreas de clareiras, revelando que além de não haver qualquer tipo de dormência, as sementes da espécie germinam numa ampla gama de ambientes. Após recrutamento inicial, plântulas situadas em ambiente de dossel contínuo apresentaram menor crescimento e vigor quando comparadas às áreas de clareiras, porém, com uma abundância semelhante, indicando que esta espécie pode utilizar uma estratégia de formadora de banco de plântulas, as quais estarão esperando a queda de uma árvore para então se estabelecem definitivamente. O acompanhamento contínuo das áreas de clareiras tem revelado que o desenvolvimento inicial de uma regeneração florestal diversa foi também acompanhado por uma profusão de plântulas de *Merostachys multiramea*, gerando enorme competição física com as plântulas de espécies arbóreas. Somente o acompanhamento a médio prazo destas áreas poderá indicar a necessidade ou não de um manejo mais efetivo para a manutenção da regeneração florestal.

### **4.4.1.2. Estádios sucessionais no PNM Sertão**

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. Estas áreas se caracterizam por apresentarem baixo porte (< quatro metros de altura) e pouca cobertura vegetal, tornando o sub-bosque pouco sombreado. Estas áreas constituem as áreas de cultivo abandonadas, pastagens e outras, as quais tinham uso intensivo e que atualmente, estão em processo de regeneração devido à retirada dos fatores de degradação.

As áreas com Floresta em Estádio Inicial abrangem 8,73 ha (1,64%) da superfície da Área 1 do PNM Sertão, correspondendo a uma pequena porção da cobertura vegetal do Parque. Para a Área 2, este estágio sucessionais abrange 0% de área. Compondo a área total do PNM Sertão, estas áreas cobertas com vegetação arbustiva são importantes áreas no processo de sucessão, uma vez que criarão condições para a instalação de espécies, também pioneiras, porém mais exigentes e de maior porte, constituindo-se basicamente, como áreas abandonadas ao longo do processo de uso da terra do território da UC.

A diversidade vegetal 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 onde a antropização teve sua expressão máxima.

Nas áreas abandonadas há mais tempo encontram-se, além destas espécies herbáceas, poucas espécies arbustivas que formam um estrato mais alto. Dentre elas, uma espécie importante devido à elevada abundância é *Baccharis dracunculifolia* (vassoura) e *Solanum mauritianum* (fumo-bravo), as quais ocorrem na forma de agrupamentos quase homogêneos ao longo das áreas abandonadas. Estas espécies são comuns em áreas em estágio inicial de regeneração, sendo substituídas com o aumento do sombreamento da área. Entre as espécies arbóreas de pequeno porte, que são encontradas nas áreas em estágio inicial, a mais comum é *Solanum mauritianum*, espécie pioneira fitofisionomicamente importante como indicadora de ambientes alterados recentemente, também ocorrendo com grande abundância as espécies *Lonchocarpus campestris* (canela-do-brejo) e *Ateleia glazioviana* (timbó), leguminosas típicas de ambientes medianamente sombreados e que são muito comuns na orla dos remanescentes florestais do Parque.

As áreas com Floresta em estágio médio revestem 10,81 ha (2,04%) da superfície da Área 1 e 0,94 ha (1,2%) da Área 2 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, possibilitaram a instalação da vegetação arbórea atual. Da mesma forma, muitas áreas em estágio intermediário de regeneração são oriundas de manejo parcial de vegetação, onde por motivos diversos, a vegetação manteve-se sem uso por mais tempo (acima de 6-8 anos) geraram cobertura vegetal de maior porte, incluindo árvores com maiores diâmetros e alturas, além de uma composição de espécies distintas.

Entre as espécies mais importantes destas áreas destacam-se *Cupania vernalis* (camboatá-vermelho), *Cedrela fissilis* (cedro), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo), *Sebastiania brasiliensis* (pau-leiteiro), *Myrcia bombycina* (guamirim), *Schinus terebinthifolius* (Aroeira-vermelha) e *Zanthoxylum rhoifolium* (mamica-de-cadela). Em áreas abertas, provavelmente com solos mais esgotados ou compactados, ou em beiras de florestas, ocorre uma das espécies mais importantes da área, *Ateleia glazioviana* (timbó), espécie muito comum em áreas perturbadas ao longo da região do Alto Uruguai, diminuindo sua densidade com o avanço do processo de regeneração.

As áreas com Floresta em Estádio Avançado abrangem 492,55 ha (93,04%) da Área 1 e 63,8 ha (82,02) da Área 2 da superfície do Parque, correspondendo à maior área de cobertura vegetal, a qual é caracterizada por grande remanescente na Área 1, enquanto que na Área 2, compreende um grande remanescente e porções menores, porém conectadas entre si.

No levantamento do componente arbóreo (vide acima), pode-se verificar que diversas espécies possuem abundâncias distintas. Esta diferenciação indica que muitas das espécies arbóreas ocorrentes na UC apresentam abundâncias muito associadas com os sítios locais de desenvolvimento.

### 4.4.1.3. Espécies vegetais do PNM Sertão

Considerando os levantamentos diagnósticos realizados nas expedições em campo, levantamentos estes que englobaram as mais diversas situações, incluindo áreas úmidas, áreas em regeneração, além dos remanescentes florestais em distintos estágios sucessionais, foram identificadas um total de 321 espécies vegetais, pertencentes a 90 famílias botânicas (Tabela 11). Dentre os componentes mais diversos, destaca-se o arbóreo, com diversas espécies

características da transição entre Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional. Além deste componente, aspecto interessante foi a identificação de 22 espécies de samambaias, dentre as quais, algumas se destacam pela peculiaridade dos ambientes onde ocorre. Por exemplo, a espécie *Trichomanes anadromum*, a qual foi observada exclusivamente sobre cáudices do xaxim *Dicksonia sellowiana*.

Como apontado em distintos trabalhos, a riqueza de epífitas para a região foi baixa, aspecto já esperado, devido à menor diversidade deste componente em áreas de transição entre estas formações florestais.

**Tabela 11.** Famílias e espécies amostradas dos componentes herbáceo, arbustivo e lianas do PNM Sertão, RS, ordenadas por ordem de riqueza das famílias botânicas.

FAMÍLIA	Espécie	Nome popular
ACANTHACEAE	<i>Justicia brasiliiana</i> Roth	justicia-vermelha
	<i>Ruellia angustiflora</i> (Nees) Lindau ex Rambo	flor-de-fogo
ALISMATACEAE	<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schltld.) Michx.	chapéu-de-couro
AMARANTHACEAE	<i>Alternanthera micrantha</i> R. E. Fries	periquito-da-serra
	<i>Chamissoa altissima</i> Nees et Mart.	erva-das-pombas
ANACARDIACEAE	<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	aroeira-brava
	<i>Schinus molle</i> L.	aroeira-salço
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira-vermelha
ANNONACEAE	<i>Annona neosalicifolia</i> H.Reiner	araticum
	<i>Rollinia rugulosa</i> Schltld.	araticum
APIACEAE	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	pé-de-cavalo
	<i>Eryngium horridum</i> Malme	gravatá
	<i>Eryngium pandanifolium</i> Cham. & Schltld.	caraguatá
	<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	erva-capitão
	<i>Hydrocotyle exigua</i> (Urb.) Malme	erva-capitão-miúda
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma australe</i> Müll.Arg.	guatambu
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	caúna
	<i>Ilex dumosa</i> Reissek.	caúna
	<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	erva-mate
ANEMIACEAE	<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	avenca-de-espiga
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	pinheiro-brasileiro
ARACEAE	<i>Spathicarpa hastifolia</i> Hook.	perna-de-papagaio
ARECACEAE	<i>Butia eriospatha</i> (Mart. ex Drude) Becc.	butiazeiro
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glasmann	jerivá
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium claussenii</i> Hieron.	samambaia
	<i>Asplenium gastonis</i> Fée	samambaia
ASTERACEAE	<i>Achillea millefolium</i> L.	mil-folhas
	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	losna-de-mato
	<i>Aspilia montevidensis</i> (Spreng.) Kuntze	margarida
	<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.	carqueja-doce
	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	vassoura
	<i>Baccharis semiserrata</i> DC.	vassoura
	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	vassoura
	<i>Bidens pilosa</i> L.	picao-preto
	<i>Calea serrata</i> Less.	quebra-tudo

PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO

	<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Polak.	língua-de-vaca
	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	buva
	<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabrera	sucará
	<i>Dasyphyllum tomentosum</i> (Spreng) Cabrera	sucará
	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	erva-grossa
	<i>Eupatorium laevigatum</i> Lam.	mata-pasto
	<i>Eupatorium intermedium</i> DC.	mata-pasto
	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	cambará
	<i>Holocheilus brasiliensis</i> (L.) Cabr.	
	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	guaco
	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	vassourão-branco
	<i>Pterocaulon balansae</i> Chodat	quitoco
	<i>Senecio brasiliensis</i> Less.	maria-mole
	<i>Solidago chilensis</i> Meyen	arnica-brasileira
	<i>Soliva pterosperma</i> (Juss) Less.	roseta
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	serralha
	<i>Tagetes minuta</i> L.	cravo-de-defunto
	<i>Trixis praestans</i> (Vell.) Cabr.	assa-peixe-manso
	<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	vassourão-branco
ATHYRINIACEAE	<i>Diplazium cristatum</i> (Desr.) Alston	samambaia
BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea chica</i> (Humb. & Bonpl.) Verlot	crajiru
	<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Sandwith	ipê-amarelo/branco
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	ipê-roxo
	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	caroba
	<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A.H. Gentry	unha-de-gato
	<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A.H. Gentry	penete-de-macaco
	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gawl.) Miers	cipó-de-são-joão
BLECHNACEAE	<i>Blechnum acutum</i> (Desv.) Mett.	samambaia
	<i>Blechnum austrobrasilianum</i> de la Sota	samambaia
	<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	samambaia
BORAGINACEAE	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S. Mill.	guajuvira
	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	maria-preta
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	louro
BROMELIACEAE	<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B. Sm.	bromélia
	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	cravo-do-mato
	<i>Tillandsia stricta</i> Soland.	bromélia
	<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	cravo-do-mato
CACTACEAE	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	rabo-de-rato
	<i>Lepismium lumbricoides</i> (Lem.) Barthlott	cactus
CANNABACEAE	<i>Celtis ehrenbergiana</i> (Klotzsch) Liebm.	esporão-de-galo
	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	esporão-de-galo
	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	grandiúva
CANNACEAE	<i>Canna indica</i> L.	bananeira-de-jardim
CANELLACEAE	<i>Cinnamodendron dinisii</i> Schwancke	pimenteira
CARDIOPTERIDACEAE	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	congonha
CARICACEAE	<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.	mamoeiro-do-mato
CELASTRACEAE	<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	cancorosa
	<i>Maytenus dasyclada</i> Mart.	espinheira-falsa
	<i>Maytenus muelleri</i> Schwacke	cancorosa

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

COMBRETACEAE	<i>Schaefferia argentinensis</i> Speng.	falsa-coronilha
	<i>Terminalia australis</i> Cambess.	sarandi-amarelo
	<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	escova-de-macaco
COMMELINACEAE	<i>Commelina erecta</i> L.	erva-de-santa-luzia
	<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) Standley	lírio-do-brejo
	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	trapoeraba
CONVOLVULACEAE	<i>Dichondra sericea</i> Sw.	orelha-de-rato
	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	corda-de-viola
	<i>Ipomoea pres-caprae</i> (L.) R. Brown	salsa-da-praia
CUNONIACEAE	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	guaraperê
CYATHEACEAE	<i>Alsophila setosa</i> Kaulf.	samambaiaçu
CYPERACEAE	<i>Carex sellowiana</i> Schlttdl.	tiririca
	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.	junquinho
	<i>Cyperus giganteus</i> L.	papiro-brasileiro
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	tiririca
	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	falso alecrim da praia
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Dennstaedtia globulifera</i> (Poir.) Hieron.	samambaia
	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	samambaia
DICKSONIACEAE	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	xaxim
DRYOPTERIDACEAE	<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching	samambaia
	<i>Megalastrum connexum</i> (Kaulf.) A.R. Sm. & R.C. Moran	samambaia
	<i>Megalastrum oreocharis</i> (Sehnem) Salino & Ponce	samambaia
	<i>Polystichum platylepis</i> Fée	samambaia
	<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	samambaia-preta
ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	sapopema
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	cocão
	<i>Erythroxylum myrsinites</i> Mart.	cocão
ESCALLONIACEAE	<i>Escallonia bifida</i> Link & Otto	canudo-de-pito
	<i>Escallonia chlorophylla</i> Cham. & Schlttdl.	esponjeira
EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha gracilis</i> Spreng.	acalia
	<i>Bernardia pulchella</i> (Baill.) Müll. Arg.	canela-de-virá
	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll. Arg.	laranjeira-do-mato
	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	mata-berne
	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	leiteiro
	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. & Downs	branquilha
FABACEAE	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	angico-branco
	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Mcbrid.	canela-de-veado
	<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	timbó
	<i>Bauhinia forficata</i> Link	pata-de-vaca
	<i>Dahlstedtia pinnata</i> (Benth.) Malme	canela-do-brejo
	<i>Dalbergia frutescens</i> Vogel	rabo-de-bugio
	<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	pega-pega
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	tmbaúva
	<i>Erythrina falcata</i> Benth.	corticeira-da-serra
	<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá-feijão
	<i>Inga virescens</i> Benth.	ingá

PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO

	<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.	rabo-de-bugio
	<i>Lonchocarpus nitidus</i> (Vogel) Benth.	rabo-de-bugio
	<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.	farinha-seca
	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	farinha-seca
	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	bracatinga
	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	cabreúva
	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	angico-vermelho
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	canafístula
	<i>Vicia angustifolia</i> L. ex Reichard	ervilhaca-miúda
HYPOXIDACEAE	<i>Hypoxis decumbens</i> L.	tiririca de flor amarela
HYPERICACEAE	<i>Hypericum caprifoliatum</i> Cham. & Schlttdl.	orelha-de-gato
	<i>Hypericum brasiliense</i> Choisy	milfacadas
IRIDACEAE	<i>Herbertia</i> sp.	bibi
	<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.	canchalágua
JUNCACEAE	<i>Juncus capillaceus</i> Lam.	cabelo de porco
LAMIACEAE	<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.	botim
	<i>Scutellaria racemosa</i> Pers.	scutellaria
	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	tarumã
LAURACEAE	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Nees	canela-fogo
	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	canela-amarela
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	canela-preta
	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	canela
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	canela-guaicá
	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	canela-lageana
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J. F. Macbr.	canela-toiça
LAXMANNIACEAE	<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & Bouché	capim-de-anta
	<i>Nothoscordum inodorum</i> (Aiton) Asch. & Graebn.	alho-bravo
LOGANIACEAE	<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	esporão-de-galo
LYTHRACEAE	<i>Cuphea gracilis</i> Kunth	cúfea
MALVACEAE	<i>Byttneria australis</i> A. St.-Hil.	raspa-canela
	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	açoita-cavalo
	<i>Pavonia hastata</i> Cav.	rosa-do-campo
	<i>Pavonia sepium</i> A. St.-Hil.	carrapicho
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	guanxuma
MELASTOMATACEAE	<i>Leandra regnelli</i> (Triana) Cogn.	pixirica
	<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	pixirica
	<i>Miconia hyemalis</i> A. St.-Hil. & Naudin	pixiricão-branco
	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	pixirica
	<i>Tibouchina sellowiana</i> (Cham.) Cogn.	quaresmeira
MELIACEAE	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	cangerana
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro
	<i>Trichilia claussenii</i> C. DC.	catiguá
	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	pau-de-ervilha
MONIMIACEAE	<i>Hennecartia omphalandra</i> J. Poiss.	canema
MORACEAE	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	figueira
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burg., Lanjouw & Boer	cincho
MYRTACEAE	<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	goiaba-da-serra
	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	murta

PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO

	<i>Calyptanthes concinna</i> DC.	guamirim
	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O. Berg	sete-capotes
	<i>Campomanesia rhombea</i> O.Berg	guabiroba
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	guabiroba
	<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess.	guamirim
	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	cerejeira
	<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	guamirim
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	uvaia
	<i>Eugenia ramboi</i> D. Legrand	batinga-branca
	<i>Eugenia subterminalis</i> DC.	guamirim
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitangueira
	<i>Myrcia bombycina</i> (O.Berg) Nied.	guamirim
	<i>Myrcia hebepetala</i> DC.	aperta-guéla
	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	pedra-ume-caá
	<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira	piuna
	<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D. Legrand	guabiju
	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	camboim
	<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	jabuticaba
NYCTAGINACEAE	<i>Boerhavia coccinea</i> Mill.	pega-pinto
	<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl	anzol-de-lontra
ONAGRACEAE	<i>Oenothera affinis</i> Cambess.	boa-noite
	<i>Ludwigia elegans</i> (Cambess) H.Hara	cruz de malta
ORCHIDACEAE	<i>Cyclopogon congestus</i> (Vell.) Hoehne	cyclopogon
	<i>Maxillaria marginata</i> (Lindl.) Fenz.	orquídea-chanel
	<i>Bulbophyllum regnelli</i> Rchb.f.	orquídea
	<i>Oncidium widgrenii</i> Lind.	chuva-de-ouro
	<i>Pleurothallis cf. petropolitana</i> Hoehne	pleurothallis
	<i>Pleurothallis sonderana</i> Rchb. f.	pleurothallis
OXALIDACEAE	<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	azedinha
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora alata</i> Curtis	maracujá-doce
	<i>Passiflora edulis</i> Sims	maracujá
PHYTOLACCACEAE	<i>Petiveria alliacea</i> L.	macuracaá
	<i>Phytolacca dioica</i> L.	umbuzeiro
	<i>Seguiera aculeata</i> Jacq.	limoeiro-do-mato
PICRAMNIACEAE	<i>Picramnia parvifolia</i> Engl.	peperomia
PIPERACEAE	<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	peperomia
	<i>Peperomia tetraphylla</i> (Forst.) Hook. & Arn.	peperomia
	<i>Peperomia trineuroides</i> Dahlst.	peperomia
	<i>Piper aduncum</i> L.	pariparoba
	<i>Piper mikanianum</i> (Kunth) Steud.	pariparoba
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> Lam.	tansagem
	<i>Plantago lanceolata</i> L.	língua-de-ovelha
	<i>Scoparia dulcis</i> L.	tupiçaba
POACEAE	<i>Aristida jubata</i> (Arech.) Herter	barba-de-bode
	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) Beauv.	grama-são-carlos
	<i>Briza minor</i> L.	treme-treme
	<i>Chusquea ramosissima</i> Lindm.	taquarembó
	<i>Cynodon dactylum</i> (L.) Pers.	grama-bermudas
	<i>Eragrostis plana</i> Nees	capim-annoni

PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO

	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	azevém
	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	melinis
	<i>Oplismenus setarius</i> (Lam.) Roem. & Schult.	capim
	<i>Paspalum distichum</i> L.	capim-pancuã
	<i>Pennisetum latifolium</i> Spreng.	capim-napier
	<i>Pharus lappulaceus</i> Aubl.	capim-bambu
	<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	capim-rabo-de-raposa
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	pinheiro-bravo
POLYGONACEAE	<i>Polygonum punctatum</i> Elliot	erva-de-bicho
	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	marmeleiro-do-mato
POLYPODIACEAE	<i>Campyloneurum austrobrasilianum</i> (Alston) de la Sota	polipodium
	<i>Campyloneurum nitidum</i> C. Presl.	língua-de-sapo
	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	cipó-cabeludo
	<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G.Price	samambaia-delicada
	<i>Polypodium hirsutissimum</i> Raddi	samambaia-pilosa
	<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Watt.	polipodium
PONTEDERIACEAE	<i>Heteranthera reniformis</i> Ruiz & Pav.	aguapé-mirim
	<i>Pontederia lanceolata</i> Nutt.	rainha-dos-lagos
PORTULACACEAE	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	maria-gorda
PRIMULACEAE	<i>Anagallis arvensis</i> L.	escarlate
	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br.	capororoca
	<i>Myrsine loefgrenii</i> (Mez) Imkhan.	capororoca
	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	capororoca
PROTEACEAE	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotsch	carvalho
PTERIDACEAE	<i>Adiantopsis chlorophylla</i> (Sw.) Fée	samambaia
	<i>Adiantum pseudo-tinctum</i> Hieron.	samambaia que treme
	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	avenca
	<i>Doryopteris pedata</i> (L.) Fée	samambaia
	<i>Doryopteris multipartita</i> (Fée) Sehnem	samambaia
	<i>Pteris deflexa</i> Link	samambaia
QUILLAJACEAE	<i>Quillaja brasiliensis</i> (A.St-Hil. & Tul.) Mart.	pau-de-sabão
RHAMNACEAE	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	uva-japonesa
ROSACEAE	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	pessegueiro-bravo
	<i>Rubus sellowii</i> Cham. & Schltdl.	amorinha-preta
RUBIACEAE	<i>Borreria laxa</i> Cham. & Schltdl.	agriãozinho
	<i>Cephalanthus glabratus</i> (Spreng.) K. Schum.	sarandi
	<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schltdl.	viuvinha
	<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze	tipo-jasmin
	<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll.Arg.	pimenteira
	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	quina
	<i>Diodia alata</i> Nees & Mart.	erva-de-lagarto
	<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. et Schlecht.	cafeeiro-do-mato
	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	limoeiro-do mato
	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes	poaia-branca
	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	jasmim-do-mato
	<i>Rudgea parquoides</i> (Cham.) Müll. Arg.	jasmim-do-mato
RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	guatambu
	<i>Helietta apiculata</i> Benth.	canela-de-veado

PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO

	<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	jaborandi
	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	mamica-de-cadela
	<i>Zanthoxylum kleinii</i> (R.S.Cowan) P.G.Waterman	mamica-de-cadela
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-cadela
SALICACEAE	<i>Banara tomentosa</i> Clos	guaçatonga-branca
	<i>Banara umbraticola</i> Arechav.	guaçatonga
	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	guaçatonga
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	chá-de-bugre
	<i>Xylosma ciliatifolia</i> (Clos) Eichler	sucará
	<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	coronilha
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	chal-chal
	<i>Allophylus guaraniticus</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	vacuum
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	camboatá-vermelho
	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	maria-preta
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	camboatá-branco
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	aguaí
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	aguaí-vermelho
SCROPHULARIACEAE	<i>Scoparia dulcis</i> L.	tupiçaba
SIMAROUBACEAE	<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.	pau-amargo
SOLANACEAE	<i>Brunfelsia cuneifolia</i> J.A.Schmidt	manacá
	<i>Brunfelsia pilosa</i> Plowman	manacá
	<i>Cestrum bracteatum</i> Link et Otto	coerana
	<i>Cestrum intermedium</i> Sendtn.	coerana
	<i>Cestrum strigillatum</i> Ruiz & Pav.	coerana
	<i>Nicotiana glauca</i> Graham	tabaco-arbóreo
	<i>Petunia variabilis</i> Fries	petúnia
	<i>Sessea regnellii</i> Taub.	coerana
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	erva-moura
	<i>Solanum corymbiflorum</i> (Sendtn.) Bohs	baga-de-veado
	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	cuvitinga
	<i>Solanum sanctaecatharinae</i> Dunal	joá-manso
	<i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) Hunz.	esporão-de-galo
STYRACACEAE	<i>Styrax leprosum</i> Hook. & Arn.	carne-de-vaca
SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos pentandra</i> Occhioni	sete-sangrias
	<i>Symplocos tetrandra</i> (Mart.) Miq.	sete-sangrias
THELYPTERIDACEAE	<i>Thelypteris recumbens</i> (Rosenst.) C.F. Reed	rabo-de-gato
	<i>Trichomanes anadromum</i> Rosenst.	samambaia
TURNERACEAE	<i>Piriqueta selloi</i> Urb.	rosa-do-brejo
URTICACEAE	<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	assa-peixe
	<i>Pilea pubescens</i> Liebm.	brilhantina
	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.	urtigão
VERBENACEAE	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	cambará
	<i>Citharexylum montevidense</i> (Spreng.) Moldenke	tarumã-de-espinho
	<i>Lantana camara</i> L.	camará
	<i>Lippia brasiliensis</i> (Link) T. Silva	cambará
WINTERACEAE	<i>Drymis brasiliensis</i> Miers	casca-de-anta

### 4.4.1.4. Espécies vegetais exóticas

O PNM Sertão reforça a sua importância para a conservação da biodiversidade, uma vez que, possui poucas espécies exóticas introduzidas, as quais estão presentes de forma ruderal e em baixa densidade. Onde, mesmo espécies extremamente agressivas como é o caso da *Hovenia dulcis* (uva japonesa) e do *Hedichyum coronarium* (lírio-do-brejo) (Figura 60), apresentam apenas alguns indivíduos dispersos em áreas de borda.

Foram encontradas no PNM Sertão as espécies exóticas *Anagallis arvensis*, *Tagetes minuta*, *Canna indica*, *Hovenia dulcis*, *Scoparia dulcis* e *Hedichyum coronarium*. No entorno imediato, foram identificados indivíduos de *Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp. Em se tratando de espécies de *Pinus*, é importante que seu controle seja efetivo, uma vez que se trata de espécie com alto potencial invasor.



**Figura 60.** Indivíduos de *Hedichyum coronarium* em área úmida nos limites do PNM Sertão.

Prevenir a introdução e a colonização das espécies de plantas invasoras é um componente que deve ser integral e permanente em Áreas Protegidas (APs). As APs podem e devem desempenhar um papel importante na luta contra invasões, não só por meio da melhoria da eficácia da gestão das espécies exóticas invasoras dentro de suas fronteiras, mas também no monitoramento dos padrões de invasões, na sensibilização de todos os níveis, melhorando a capacidade dos profissionais para lidar com os invasores, a implementação dos esforços de prevenção baseado no local, com esforços para a detecção precoce com respostas rápidas, afim de catalisar ações para além dos limites das APs. As áreas protegidas devem ser mais ativas na prevenção e mitigação dos efeitos globais das invasões sendo elas: reservatórios do patrimônio de espécies nativas e ecossistemas; que sejam fontes de informação e sensibilização com os diferentes setores da sociedade; além de catalisadores de ação em todas as escalas.

### 4.4.2. FAUNA

#### 4.4.2.1. Herpetofauna

Os dados secundários referentes ao levantamento da herpetofauna presente no PNM Sertão fazem parte de um trabalho realizado e publicado por Zanella et al. (2014), além de coletas adicionais realizadas pela equipe executora do Plano de Manejo, conforme metodologia a seguir.

Avaliação ecológica rápida: realizada de 24 a 29 de fevereiro de 2015, as observações foram realizadas durante o dia para répteis e a noite para anfíbios. Os sítios de reprodução dos anfíbios foram identificados principalmente pelo registro de vocalizações, buscando-se por corpos d'água lóticos e lênticos, permanentes ou temporários.

A principal metodologia empregada para o registro das espécies da herpetofauna consistiu na procura de anfíbios e répteis em tocas, ocos de árvores, troncos caídos em decomposição, serrapilheira, sob pedras e dentro de bromélias que acumulam água. A busca ativa foi realizada em todos os tipos de ambientes verificados na área em estudo, especialmente ao longo das trilhas. O material utilizado para o registro das espécies foi composto basicamente de lanternas de mão e de cabeça para observação noturna; máquina fotográfica, para registro documental das espécies e ambientes e gravador para registro da vocalização de anfíbios. O critério utilizado para a escolha dos locais de busca de espécies foi a facilidade de acesso, disponibilidade de água doce e representatividade dos diferentes tipos de ambientes encontrados na área de estudo.

Para os estudos conduzidos por Zanella et al. (2013), foram amostrados os anfíbios e répteis entre maio de 2008 a abril de 2010 de forma sistematizada e, até janeiro de 2011, com procura adicional, para tanto utilizou-se três métodos de amostragens:

- 1- Armadilhas de interceptação e queda (CECHIN e MARTINS, 2000), instaladas em quatro parcelas na área. Cada uma das parcelas foi composta por oito recipientes com capacidade de 150 L, totalizando 32 recipientes. Os recipientes foram dispostos em linha reta e enterrados, dentro do remanescente florestal, com uma distância de 10 m entre si. Duas séries de armadilhas foram instaladas em área de borda do remanescente florestal e duas no interior do fragmento, transpassadas por uma tela de aproximadamente 1 m de altura. As armadilhas permaneceram abertas por 24 meses (720 dias e 17.280 h) e revisadas duas a três vezes por semana (ZANELLA et al., 2014). Exemplares testemunho foram coletados e depositados nas Coleções de Anfíbios e Répteis da Universidade de Passo Fundo - UPF.
- 2- Na procura ativa, foram percorridas trilhas em ambientes naturais, situados no interior de mata, banhados e áreas do entorno do fragmento, inspecionando tocas, troncos e pedras durante o dia e a noite e também foram realizadas incursões para a escuta de vocalizações de anfíbios. A equipe foi composta de uma a cinco pessoas, totalizando 561 horas/observador.
- 3- Encontros ocasionais, que consistiram no encontro de anfíbios e répteis por moradores próximos ao fragmento florestal, os mesmos receberam recipiente com formol 10% para acomodar o material coletado, e os encontros pela equipe durante o deslocamento pela mata ou áreas de entorno, quando não faziam parte da procura ativa.

Para répteis, foram registradas 10 espécies, sendo nove serpentes pertencentes a duas famílias: Dipsadidae (n=7) e Viperidae (n=2) e uma espécie de lagarto (Teiidae) (Tabela 12). Dos resultados provenientes de dados secundários, foram registradas 23 espécies de anuros no PNM Sertão, distribuídas em seis famílias: Brachycephalidae (n=1), Bufonidae (n=3), Hylidae (n=8), Leptodactylidae (n=8), Microhylidae (n=1) e Odontophrynidae (n=2), (Tabela 13).

Os dados secundários inseridos no levantamento da herpetofauna, foram baseados nas listas de espécies, onde os indivíduos tiveram identificação confirmada com métodos de captura, observação *in loco*, e registro de vestígios nas seguintes unidades de conservação: 1- Parque estadual Fritz Plaumann; 2- Floresta Nacional de Passo Fundo; 3 – Reserva Particular do Patrimônio Natural Maragato, desta forma os dados secundários compreenderam um raio de 85 km em torno do PNM Sertão (Tabela 14).

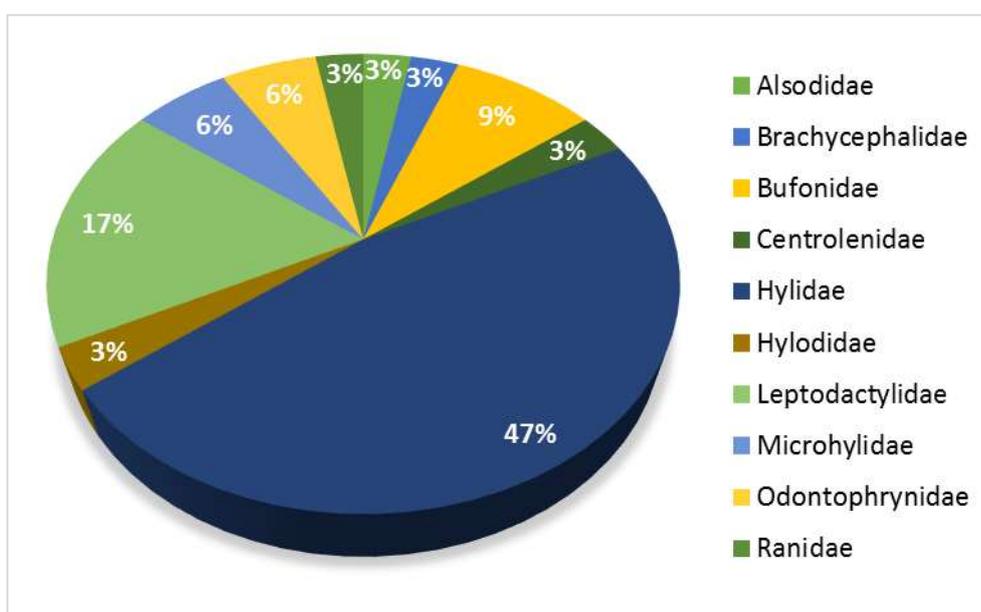
Registrou-se a provável ocorrência de mais 15 espécies para anurofauna, e o número de famílias aumentou para 10 ao todo, conforme a Figura 61, é possível observar a representação geral por família para anuros. Enquanto que para os répteis, a provável ocorrência foi de 10 espécies, e o número de famílias aumentou para oito ao todo, conforme a Figura 62, é possível observar a representação geral por família para répteis.

Com base nos dados primários e secundários levantados, a composição geral de espécies da herpetofauna, para a região do entorno bem como para o PNM Sertão inclui 58 espécies, 38 espécies de anuros e 20 espécies de répteis, distribuídas em 18 famílias (Tabelas 12 e 14).

**Tabela 12.** Lista de répteis ocorrentes (C) ou com provável ocorrência (S) no PNM Sertão, dados secundários são baseados nas listas de anuros confirmados nas seguintes Unidades de Conservação: 1- Parque estadual Fritz Plaumann; 2- Floresta Nacional de Passo Fundo; 3 – Reserva Particular do Patrimônio Natural Maragato.

FAMÍLIA/Espécie	Nome popular	Confirmada (C)	Referência
		Dados secundários (B)	
CHELIDAE			
<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoço-de-cobra	S	2
DIPLOGLOSSIDAE			
<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	S	1
DIPSADIDAE			
<i>Atractus paraguayensis</i>	cobra-da-terra	C	
<i>Echivanthera cyanopleura</i>	corredeira-do-mato	C	
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	falsa-coral	C	
<i>Philodryas aestiva</i>	cobra-verde	C	
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-cipó	S	1
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	S	1
<i>Taeniophallus affinis</i>	cobra-cabeça-preta	C	
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	corredeira-do-campo	S	1
<i>Tomodon dorsatus</i>	cobra-espada	C	
<i>Xenodon merremii</i>	boipeva	C	
ELAPIDAE			
<i>Micrurus altirostris</i>	coral-verdadeira	S	1

LEIOSAUIRIDAE				
<i>Anisolepis grilli</i>	Lagartixa-das-árvores	S		1
VIPERIDAE				
<i>Bothrops alternatus</i>	urutu	S		2
<i>Bothrops cotiara</i>	cotiara	C		
<i>Bothrops diporus</i>	jararaca	S		1
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	C		
TEIIDAE				
<i>Salvator merianae</i>	lagarto-teiú	C		



**Figura 61.** Distribuição percentual das famílias de anuros com ocorrência confirmada e proveniente de dados secundários, ocorrentes no PNM Sertão.

Considerando dados secundários provenientes de trabalhos realizados em remanescentes florestais oriundos de áreas de Floresta Estacional (FE) e Floresta Ombrófila Mista (FOM) na região norte do Rio Grande do Sul e oeste de Santa Catarina, (Tabela 15), verificou-se que a riqueza de espécies nas áreas comparadas apresentam números semelhantes, principalmente para o Parque Estadual Fritz Plaumann, a Floresta Nacional de Passo Fundo apresentou riqueza menor do que o esperado para Unidades de Conservação com este porte, contudo, a diferença de riqueza nesta unidade possivelmente se deve à diferença de esforço amostral, muito menor nas outras unidades avaliadas.

**Tabela 13.** Riqueza de espécies de anuros em áreas de Floresta Estacional (FE) e Floresta Ombrófila Mista (FOM) na região norte do Rio Grande do Sul e oeste de Santa Catarina.

Área	Formação Vegetal	Tamanho da área (ha)	Tempo de Estudo	Riqueza	Referência
Parque Natural Municipal de Sertão	FOM	490	Mai. de 2008 a abr. de 2011	23	Zanella et al. (2014)

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

Floresta Nacional de Passo Fundo	FE	1.333	06 dias no ano de 2008	13	ICMBio (2011)
Reserva Particular do Patrimônio Natural Maragato	FOM	41,56	Out. de 2009 a jan. de 2010	17	Savaris e Lampert (2010)
Parque Estadual Fritz Plaumann	FOM	717,48	Incursões entre out. e nov. de 2012	24	Gonsales (2012)

**Tabela 14.** Lista de anuros ocorrentes (C) ou com provável ocorrência (S) no PNM Sertão, dados secundários são baseados nas listas de anuros confirmados nas seguintes unidades de conservação UC: 1- Parque estadual Fritz Plaumann; 2- Floresta Nacional de Passo Fundo; 3 – Reserva Particular do Patrimônio Natural Maragato.

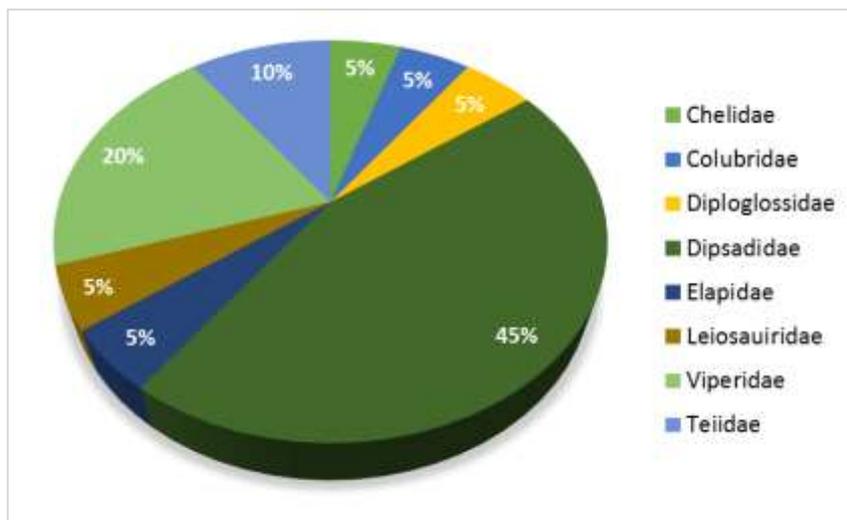
FAMÍLIA/Espécie	Nome popular	Confirmada (C)		Referência
			Dados secundários (S)	
ALSODIDAE				
<i>Limnomedusa macroglossa</i>	rã-das-corredeiras	S		1
BRACHYCEPHALIDAE				
<i>Ischnocnema henselii</i>	rã-da-mata	C		
BUFONIDAE				
<i>Melanophryniscus devincenzii</i>		C		
<i>Rhinella henseli</i>	cururu-da-mata	C		
<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	C		
CENTROLENIDAE				
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	perereca-de-vidro	S		1
HYLIDAE				
<i>Aplastodiscus perviridis</i>		C		
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-rajada	C		
<i>Dendropsophus nanus</i>	pererequina	S		2
<i>Dendropsophus sanborni</i>	rã-pequena-das-folhas	S		3
<i>Hypsiboas bischoffi</i>	perereca	S		1
<i>Hypsiboas curupi</i>	perereca	C		
<i>Hypsiboas faber</i>	rã-ferreira	C		
<i>Hypsiboas leptolineatus</i>	perereca-listrada	S		1 e 3
<i>Hypsiboas pulchellus</i>	rã-do-banhado	C		
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	perereca-das-folhagens	S		1
<i>Scinax aromothyella</i>		C		
<i>Scinax cf. berthae</i>	perereca-de-pintas-	S		1 e 3
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-das-casas	C		
<i>Scinax granulatus</i>	perereca-das-casas	S		1 e 3
<i>Scinax perereca</i>	perereca	S		1
<i>Scinax squalirostris</i>	perereca-nariguda	C		
HYLODIDAE				
<i>Crossodactylus schmidti</i>	rã-de-riacho	S		1

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

LEPTODACTYLIDAE			
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadora	C	
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-crioula	C	
<i>Leptodactylus gr. marmoratus</i>	ranzinha-da-mata	S	2
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	rã-de-bigodes	C	
<i>Leptodactylus ocellatus</i>		S	2 e 3
<i>Leptodactylus plaumanni</i>	rã-do-banhado	C	
<i>Physalaemus biligonigerus</i>	rã-chorona	C	
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	C	
<i>Physalaemus gracilis</i>	rã-chorona	C	
<i>Physalaemus lisei</i>		C	
MICROHYLIDAE			
<i>Elachistocleis bicolor</i>	rã-guarda	C	
ODONTOPHRYNIDAE			
<i>Odontophrynus americanus</i>	sapo-da-enchente	C	
<i>Proceratophrys bigibbosa</i>	sapo-de-Chifre	C	
RANIDAE			
<i>Lithobates catesbeianus</i>	rã-touro	S	1 e 3

**Tabela 15.** Riqueza de espécies de répteis em áreas de Floresta Estacional (FE) e Floresta Ombrófila Mista (FOM) na região norte, noroeste do Rio Grande do Sul.

Área	Formação Vegetal	Tamanho da área (ha)	Tempo de Estudo	Riqueza	Referência
Parque Natural Municipal de Sertão	FOM	490	Mai. de 2008 a abr. de 2010	10	Paula <i>et al.</i> (2014)
Floresta Nacional de Passo Fundo	FE	1.333	06 dias no ano de 2008	03	ICMBio (2014)
Reserva Particular do Patrimônio Natural Maragato	FOM	41,56	Não há registro	-	-
Parque Estadual Fritz Plaumann	FOM	717,48	Incursões entre out. e nov. de 2012	10	Gonsales (2012)



**Figura 62.** Distribuição percentual das famílias de répteis com ocorrência confirmada e proveniente de dados secundários, ocorrentes no PNM Sertão.

Com relação a análise dos dados secundários referentes ao trabalho de anurofauna, a borda do fragmento apresentou maior índice de riqueza ( $n=19$ ) e maior dominância de anfíbios que o interior do fragmento ( $n=16$ ). *Physalaemus gracilis* foi dominante nas duas áreas, representando 44,3% dos registros para a borda e 32,9% para o interior. Para répteis também ocorreram variações entre as áreas e espécies dominantes, sendo que a borda do fragmento apresentou maior riqueza ( $n=7$ ) e maior dominância que o interior do fragmento. A espécie dominante nos dois ambientes foi *Atractus paraguayensis*, representando 53,8% dos registros na borda e 31,2% no interior.

Das espécies encontradas, *Bothrops cotiara*, espécie associada a floresta de araucária, foi a única espécie encontrada que consta na lista das espécies ameaçadas do Rio Grande do Sul na categoria vulnerável (DI-BERNARDO et al., 2003), sendo encontrada somente nas armadilhas do interior do fragmento (Figura 63).

Segundo (HADDAD, 2008) a forma mais adequada e economicamente mais viável de se proteger espécies em países megadiversos como o Brasil é por meio da conservação *in situ*, dentro de áreas protegidas.

Estima-se que o Brasil apresente cerca de 988 espécies de anfíbios, sendo considerado um dos países mais diversos em fauna de anfíbios anuros (SEGALLA et al., 2014) (Figura 64). O bioma Mata Atlântica onde encontra-se a fitofisionomia de Floresta Ombrófila Mista, é considerado uma das áreas prioritárias para a conservação (*hotspots*), isso porque possuem um elevado grau de riqueza e endemismo de espécies (MYERS et al., 2000).



**Figura 63.** Registros de répteis ocorrentes no PNM Sertão. A) *Atractus taeniatus*; B) *Bothrops jararaca*; C) *Bothrops cotiara*; D) *Philodryas aestiva*; E) *Oxyrhopus clathratus*; F) *Salvator merianae*. Fotos: Noeli Zanella.



**Figura 64.** Anurofauna registrada no PNM Sertão. A) *Dendropsophus minutus*; B) *Eleutherodactylus henselii*; C) *Hypsiboas curupi*; D) *Leptodactylus mystacinus*; E) *Hypsiboas faber*; F) *Leptodactylus plaumanni*; G) *Physalaemus cuvieri*; H) *Leptodactylus fuscus*; I) *Melanophryniscus devincenzii*. Fotos: Noeli Zanella.

Dadas às características biológicas dos anfíbios, muitos estudos apontam que estes animais estão sofrendo declínios e extinções em escala mundial. Apesar da dificuldade em distinguir declínios de flutuações populacionais naturais (PECHMAN et al., 1991). O grande número de registros de declínios ao redor do planeta, inclusive em locais onde a influência direta do homem é pequena ou inexistente (GARDNER, 2001), tem levado os especialistas a

considerar os anfíbios como verdadeiros testemunhos da atual crise da biodiversidade (RON et al., 2003).

As causas possíveis para diminuição das populações de anfíbios, bem como a extinção de determinadas espécies variam desde a destruição e alteração do habitat até a mudança climática, aumento da radiação ultravioleta, poluição industrial e por agrotóxicos, introdução de espécies exóticas e doenças emergentes, como novos vírus específicos de anfíbios (CAREY, 2000). Entretanto a principal ameaça aos anfíbios brasileiros ainda é a destruição, degradação e fragmentação de habitat associado ao elevado grau de endemismo de parte das espécies, especialmente as de Floresta Atlântica (HADDAD, 1998; HADDAD, 2008).

O país ocupa posição de destaque com relação a riqueza de répteis, sendo o segundo em diversidade contando com 744 espécies (BÉRNILS e COSTA, 2012). No Rio Grande do Sul, são conhecidas cerca de 126 espécies (BENCKE et al., 2009) correspondendo a 17% dos registros para o Brasil. O grupo das serpentes é o mais rico no RS, correspondendo a 68% das espécies de répteis (BENCKE et al., 2009).

Propõe-se incluir um Programa de Educação Ambiental para informar sobre as espécies do Parque e sua importância, utilizando uma abordagem educativa. O objetivo desse Programa é reduzir o número de serpentes mortas ao serem encontradas pela comunidade do entorno, bem como orientar os administradores e os potenciais visitantes para as precauções e os cuidados exigidos ao deparar-se com serpentes peçonhentas, pois uma das mais abundantes é a *Bothrops jararaca*.

Estudos atuais mostram que atualmente as principais ameaças aos répteis são a destruição, degradação e fragmentação de habitats, exploração direta (caça comercial e caça de subsistência), introdução de espécies exóticas, poluição e doenças (GIBBONS et al., 2000).

A maioria dos répteis é especialista em habitats, ou seja, só consegue sobreviver em um ou em poucos ambientes distintos. A grande maioria das espécies de lagartos e serpentes das florestas tropicais brasileiras não consegue sobreviver em ambientes alterados, como pastos, plantações de diversos tipos e até de florestas monoespecíficas para extração de madeira e celulose, como eucaliptais e pinheirais.

Há, ainda, espécies sobre as quais temos tão pouco conhecimento que não sabemos o que as torna ameaçadas. Por exemplo, foram encontrados até hoje apenas quatro indivíduos da serpente *Corallus cropanii*, que ocorre em uma área relativamente próxima a grandes centros urbanos e onde ainda são encontrados grandes fragmentos de floresta (GRAZIOTIN et al., 2004). Talvez esta espécie esteja se extinguindo naturalmente, embora nós humanos possamos estar acelerando esse processo.

Ainda segundo Haddad (2008) de forma geral a criação e a manutenção de reservas com diversidade representativa dos ecossistemas seriam, portanto, as melhores saídas para evitar extinções em massa. Nos ecossistemas já intensamente fragmentados pela ação humana, seriam necessárias outras ações, como, por exemplo, a recuperação de áreas degradadas e a criação de corredores de migração conectando as manchas ilhadas do ecossistema, sobretudo, com o intuito de se manterem interações ecológicas (Figura 65). O ideal seria a criação de reservas em áreas onde ocorrem espécies ameaçadas, pois o habitat natural é o melhor local para se preservar os seres vivos. Além disso, uma reserva atende aos objetivos de conservação de diversas espécies de diferentes grupos taxonômicos, além de ser, em geral, economicamente

mais viável. A conservação *ex situ* (manutenção e reprodução de espécies ameaçadas fora do hábitat natural) não é a melhor estratégia para os anfíbios brasileiros no atual momento.

### 4.4.1.2. Mastofauna

O levantamento da mastofauna presente no PNM Sertão foi realizado em trabalho de campo realizada de julho de 2008 a agosto de 2009 por Guaragni et al. (2014) e Luza et al. (2014) de junho de 2009 a janeiro de 2010 para ordem Rodentia em específico, bem como pela equipe executora do Plano de Manejo, conforme metodologia a seguir.

Avaliação ecológica rápida: realizada de 23 a 29 de fevereiro de 2015, os dados primários sobre os mamíferos obtidos para esta Avaliação Ecológica Rápida - AER foram de caráter qualitativo. A busca por estes dados primários foi realizada durante incursões a pé ou com veículo automotor em diferentes ambientes e horários tanto dentro da área do PNM Sertão quanto em seu entorno. Especificamente no caso das amostragens em pontos predeterminados foi despendido cerca de uma hora de procura ativa para cada ponto, onde era registrado qualquer indício da presença do mamífero. Os métodos utilizados para o registro dos mamíferos incluíram a realização de entrevistas, observação direta, busca por vestígios, uso de armadilhas fotográficas e de redes de neblina.

Na mensuração da mastofauna realizada por Guaragni et al. (2014) foram utilizados oitenta *plots* de areia, distribuídos em quatro linhas, instaladas em cada fragmento, na borda e no interior, identificadas como fragmento 1-borda (F1B), fragmento 1-interior (F1I), fragmento 2-borda (F2B) e fragmento 2-interior (F2I). Cada linha era composta por vinte *plots*, com distância de 10 m entre esses, instaladas sazonalmente por um período de quatro a seis dias. Ao amanhecer eram verificadas, limpas e iscadas com banana, laranja e pedaços de carne. Foram estabelecidas transecções no interior do Parque para a visualização de pegadas que foram registradas e fotografadas.

Também foram levados em consideração para análise os encontros ocasionais de outros vestígios indiretos ou visualização dos animais (direta). Para a identificação das pegadas foi utilizada bibliografia especializada (BECKER e DALPONTE, 1999; OLIVEIRA e CASSARO, 2005).

No trabalho realizado por Luza et al. (2014) para levantamentos das espécies da ordem Rodentia utilizaram-se as seguintes metodologias:

- 1- O primeiro método consistiu de quatro transecções de armadilhas de queda com cercas guias distanciadas entre si *ca.* de 200 m. Em cada transecção foram instalados oito baldes de 150 litros distanciados entre si 10 metros, sendo revisados durante três dias consecutivos em cada estação, totalizando um esforço de 384 armadilhas/noite.
- 2- O segundo método empregado foram duas transecções de 80 metros com oito armadilhas de arame (9 x 9 x 22 cm), distanciadas entre si 10 metros e iscadas com banana e pasta de amendoim durante três dias consecutivos em cada estação, compondo um esforço total de 192 armadilhas/noite. As transecções de armadilhas de arame foram posicionadas na proximidade da transecção 1 (T1).
- 3- Adicionalmente, encontros ocasionais com *Sphiggurus villosus* (Cuvier 1823 (Rodentia, Erethizontidae)) e *Dasyprocta azarae* (Lichtenstein 1823 (Rodentia, Dasyproctidae)) na transecção 1 foram considerados como informações complementares quanto a composição de espécies do PNM Sertão, não sendo incluídos nas análises.

Todos os animais capturados nas armadilhas foram coletados e tiveram os crânios preparados para identificação baseada em estruturas cranianas. Após a preparação, realizou-se avaliação dos padrões dentários e a comparação com indivíduos referenda da Coleção de Mamíferos do Museu de Ciências Naturais (MCN) da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA-Canoas) para definição das espécies. Os animais foram tombados na Coleção de Mamíferos do MCN da ULBRA-Canoas (AC 2149, 2144, 2153, 2157, 2160, 2147, 2162) e na Coleção de Mamíferos do Museu Zoobotânico Augusto Ruschi da Universidade de Passo Fundo (CMUPF 67-84, 88-93, 95-104, 106-115, 117, 119 e 120) (LUZA et al., 2014).

Considerando-se os dados secundários obtidos nas campanhas de campo dos presentes trabalhos, foram identificadas 22 espécies de mamíferos silvestres para a área do PNM Sertão, distribuídas em sete ordens: Didelphimorphia (n=5), Xenarthra (n=7), Chiroptera (n=9), Primates (n=1), Carnivora (n=10), Artiodactyla (n=2), Lagomorpha (n=3) e Rodentia (n=17) (Tabela 16).

Os dados secundários inseridos no levantamento de mamíferos foram baseados em listas de espécies, onde os indivíduos tiveram identificação confirmada com métodos de captura, observação *in loco*, pegadas e registro de vestígios nas seguintes unidades de conservação: 1- Parque estadual Fritz Plaumann; 2- Floresta Nacional de Passo Fundo; 3 – Reserva Particular do Patrimônio Natural Maragato; e 4- Parque Natural Municipal de Sagrisa, desta forma os dados secundários compreenderam um raio de 85 km em torno do PNM Sertão (Tabela 17).

Registrou-se a provável ocorrência de mais 32 espécies de mamíferos, e o número de ordens aumentou para oito ao todo (Figura 66 e 67). Com base nos dados primários e secundários levantados, a composição geral de espécies para a região do entorno bem como para o PNM Sertão inclui 54 espécies de mamíferos nativos, distribuídas em 8 ordens e 22 famílias.

As ordens Rodentia (esquilos, ratos, preás, capivaras, etc.), com 17 espécies, Carnívora (graxains, gatos-do-mato, lontras, quatis, etc.), com 10 espécies e Chiroptera (morcegos), com nove espécies, são as mais numerosas (Tabela 16).



Figura 65. Interações observadas no PNM Sertão e entorno imediato da UC.

## PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO

**Tabela 16.** Lista de mamíferos ocorrentes (C) ou com provável ocorrência (S) no PNM Sertão, dados secundários são baseados nas listas de anuros confirmados nas seguintes unidades de conservação UC: 1- Parque estadual Fritz Plaumann; 2- Floresta Nacional de Passo Fundo; 3 – Reserva Particular do Patrimônio Natural Maragato; 4 – Parque Natural Municipal de Sagrisa.

Taxon/Espécie	Nome popular	Confirmado (C)	Referência
		Dados secundários (S)	
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>			
Didelphidae			
<i>Cryptonanus</i> sp.	guaiquiquinha	S	2
<i>Didelphis albiventris</i>	gamba-de-orelha-	C	
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	cuica-d'água	S	1 e 3
<i>Monodelphis</i> sp.	catita	S	2
<i>Philander frenatus</i>	cuica-de-quatro-olhos	S	2
<b>XENARTHRA</b>			
Dasypodidae			
<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-de-rabo-mole	S	2
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	C	
<i>Dasypus hybridus</i>	tatu-mulita	S	1
<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatu-mulita	S	1 e 2
<i>Dasypus</i> sp.	tatu-mulita	S	2
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peludo	S	4
Myrmecophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamandua-mirim	S	4
<b>CHIROPTERA</b>			
Phyllostomidae			
<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	S	3
<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego	S	2 e 3
<i>Sturnira lilium</i>	morcego	S	2 e 3
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	S	2
Molossidae			
<i>Molossus molossus</i>	morcego	S	3
Vespertilionidae			
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	S	2
<i>Eptesicus cf. taddeii</i>	morcego	S	3
<i>Myotis nigricans</i>	morcego	S	2
<i>Myotis riparius</i>	morcego	S	2
<b>PRIMATES</b>			
Cebidae			
<i>Cebus nigritus</i>	macaco-prego	C	
<b>CARNIVORA</b>			
Canidae			

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

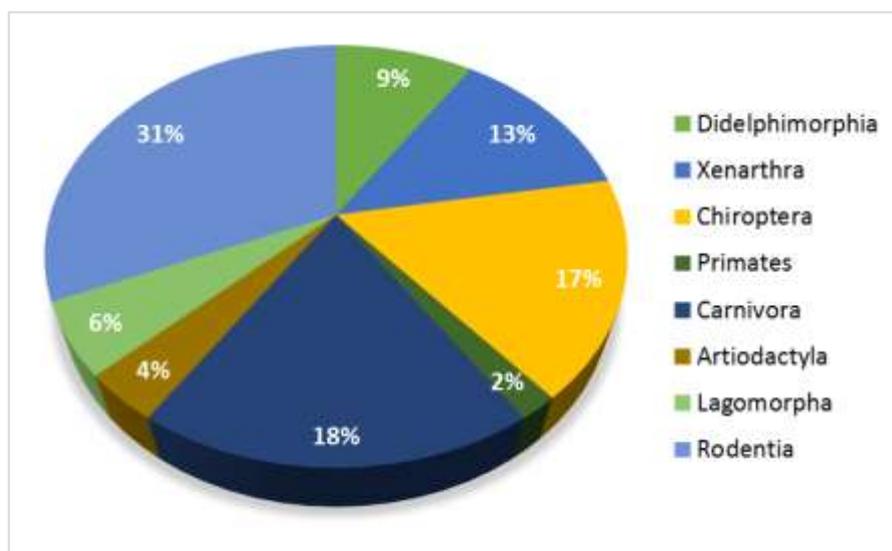
---

<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	C	
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	cachorro-do-campo	S	2
Felidae			
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	C	1 e 4
<i>Puma yagouaroundi</i>	gato-mourisco	C	1 e 2
Mephitidae			
<i>Conepatus chinga</i>	zorrilho	C	
Mustelidae			
<i>Eira barbara</i>	irara	S	2 e 3
<i>Galictis cuja</i>	furao	S	2 e 3 e 4
Procyonidae			
<i>Nasua nasua</i>	quati	C	
<i>Procyon cancrivorus</i>	mao-pelada	C	
ARTIODACTYLA			
Cervidae			
<i>Mazama sp.</i>	veado-mateiro ou	C	
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-vira	S	1 e 2
LAGOMORPHA			
Leporidae			
<i>Lepus europaeus</i>	lebre-comum	C	
<i>Lepus campensis</i>	lebre-do-cabo	C	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	C	
RODENTIA			
Cricetidae			
<i>Akodon montensis</i>	rato-do-mato	C	
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'agua	C	
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	camundongo-do-mato	C	
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	camundongo-do-mato	C	
<i>Oxymycterus nasutus</i>	rato-do-mato	C	
<i>Sooretamys angouya</i>	rato-do-mato	C	
<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-mato	C	
Erethizontidae			
<i>Coendou villosus</i>		S	4
<i>Sphiggurus villosus</i>	ourico-cacheiro	S	2
Caviidae			
<i>Cavia aperea</i>	prea	S	1, 2, 3
Hydrochoeridae			
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	S	1, 3
Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	S	1, 3
Muridae			

---

## PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO

<i>Mus musculus</i>	rato-doméstico	C	
Cuniculidae			
<i>Cuniculus paca</i>	paca	S	1 e 3
Myocastoridae			
<i>Myocastor coypus</i>	ratao-do-banhado	S	1,2 e 4



**Figura 66.** Distribuição percentual das ordens de mamíferos com ocorrência confirmada e proveniente de dados secundários, ocorrentes no PNM Sertão.

**Tabela 17.** Riqueza de espécies de mamíferos em áreas de Floresta Estacional (FE) e Floresta Ombrófila Mista (FOM) na região norte e noroeste do Rio Grande do Sul.

Área	Formação Vegetal	Tamanho da área (ha)	Tempo de Estudo	Riqueza	Referência
Parque Natural Municipal de Sertão	FOM	490	Incursões entre 2008 e 2010	22	Guaragni et al. (2014); Luza et al. (2014).
Floresta Nacional de Passo Fundo	FE	1.333	06 dias no ano de 2008	18	Cherem (2011)
Reserva Particular do Patrimônio Natural Maragato	FOM	41,56	Incursões entre 2008 e 2010	22	Bernardi (2010)
Parque Estadual Fritz Plaumann	FOM	717,48	10 dias	25	Oliveira (2012)



Figura 67. Registros de Mastofauna no PNM Sertão e entorno imediato da UC.

### 4.4.1.3. Avifauna

Para o estado do Rio Grande do Sul estão registradas 661 espécies de aves (BENCKE et al., 2003). Em comparação com a lista brasileira (CBRO, 2014), estas espécies representam 34,77% das aves listadas para o país (661 de 1901 espécies). Esse percentual pode ser mais bem avaliado quando se considera que o RS corresponde a apenas 3,3% do território nacional. Além disso o país abriga cerca de 240 espécies de aves que só são encontradas aqui, as chamadas espécies endêmicas.

Em relação ao Bioma Mata Atlântica, Lima (2013) demonstrou que a avifauna deste bioma possui elevada riqueza de táxons, sendo composta por 891 espécies, distribuídos em 26 ordens e 80 famílias. Mais da metade das espécies de aves da Mata Atlântica ocorrem em ambientes florestais, mas uma parte significativa está associada a outros habitats, incluindo ambientes abertos naturais e antrópicos, áreas úmidas e ambientes marinhos costeiros. A avifauna da Mata Atlântica é caracterizada por uma alta taxa de endemismos, incluindo 27 gêneros, 213 espécies e 162 subespécies. O panorama atualizado sobre o estado de conservação das aves da Mata Atlântica reitera sua situação crítica e revela que um número de espécies muito maior do que se supunha pelas listas nacionais e internacional de espécies ameaçadas corre sério risco de se extinguir ou já se extinguiu dentro do domínio.

A atual lista nacional de espécies da fauna ameaçadas, elaborada sob os critérios já citados, acabou por se constituir na Instrução Normativa 03 do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2003). Sob tal panorama, 627 táxons de animais foram considerados como ameaçados de extinção, dos quais 25,5% são aves (MMA, 2003; 2004 e 2005).

Em relação a avifauna, entre os 160 táxons de aves ameaçados de extinção, 98 ocorrem principalmente no Bioma Mata Atlântica (SILVEIRA e STRAUBE, 2008). Considerando o estado do Rio Grande do Sul, segundo Bencke et al. (2003), 128 espécies de aves estão ameaçadas de extinção no estado, das quais 10 são consideradas extintas ou provavelmente extintas. Entre as espécies de aves regionalmente ameaçadas, 81 são associadas a ambientes florestais, a maioria delas incluída em alguma categoria de ameaça devido aos efeitos da fragmentação e dos desmatamentos (BENCKE et al., 2003).

Portanto, considerando que é importante conhecer a comunidade de aves que compõe o PNM Sertão (Figura 68) como parte do interesse para a conservação, relatamos no presente plano o registro de espécies de aves florestais. Este trabalho visa subsidiar o planejamento desta Unidade de Conservação, tendo em vista sua importância como integrante de um mosaico de Unidades de Conservação do Planalto Norte do estado do Rio Grande do Sul e no estabelecimento dos corredores ecológicos dentro de um planejamento regional para a conservação da diversidade biológica.

O levantamento da avifauna presente no PNM Sertão (dados secundários) fazem parte de um trabalho realizado por Rezende e Agne (2014). Para a confecção da lista de espécies de aves de provável ocorrência para o Parque serviram de base planos de manejo, artigos e capítulos de livros para a região do planalto médio do Rio Grande do Sul, tais como Prestes (2003), Magarinus e Martinez (2009), e oeste de Santa Catarina, Ghizoni-Jr (2012) (Tabela 18).



Figura 68. Registros de Avifauna no PNM Sertão e entorno imediato da UC.

De acordo com Rezende e Agne (2014), para o levantamento de aves no PNM Sertão foram realizadas duas expedições a campo, em janeiro de 2013 (estação do verão) e em novembro de 2013 (estação da primavera). As aves foram identificadas por meio de contatos auditivos e visuais, os quais contaram com o auxílio de binóculos. Sempre que possível, as espécies foram fotografadas, e playbacks foram utilizados para confirmar a presença ou a identificação dessas. As trilhas e principalmente a estrada presente no PNM Sertão foram

utilizadas para as observações. Para a classificação, a nomenclatura e a sequência, utilizou-se as normas do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014). No levantamento bibliográfico, foram considerados dados secundários somente aqueles obtidos mediante os métodos: qualitativo (visualização e vocalização) e quantitativo (captura e marcação).

Portanto, quanto aos dados primários, de acordo com o trabalho realizado por Rezende e Agne (2014) no PNM Sertão foram registradas 154 espécies de aves (Tabela 19), distribuídas em 48 famílias, representando aproximadamente 25% da riqueza de aves conhecidas para o Rio Grande do Sul (BENCKE et al., 2010). A lista de espécies contempladas não se encontra em ameaça de extinção, tanto em nível global, nacional e estadual.

Confrontando a riqueza de espécies destas listas de dados confirmados com os dados secundários pode-se elaborar uma lista de espécies da avifauna de provável ocorrência regional. Nesta lista foram considerados 194 espécies de aves na Floresta Nacional de Passo Fundo (PRESTES, 2003), 19 no levantamento de vertebrados silvestres vitimados em decorrência do tráfego de veículos na Região do Planalto Médio (MAGARINUS e MARTINEZ, 2009), 110 espécies na RPPN Maragato, (BENCKE, 2011) e 221 espécies no Parque Estadual Fritz Plaumann. Portanto segundo estes dados, 129 espécies foram levantadas como de provável ocorrência na região do Parque (Tabela 18).

A partir de dados secundários (Tabela 19) pôde-se propor uma lista de 283 espécies, distribuídas em 58 famílias, ou seja, 154 espécies registradas no PNM Sertão e 129 espécies consideradas como de provável ocorrência (Tabela 19).

**Tabela 18.** Riqueza de espécies de aves em áreas de Floresta Estacional (FE) e Floresta Ombrófila Mista (FOM) na região sul do Brasil.

Área	Formação Vegetal	Distância do PNM Sertão (Km)	Tamanho da área (ha)	Período de Estudo	Riqueza	Metodologia	Referência
Parque Natural Municipal de Sertão	FOM/FED		490	Verão (janeiro) e Primavera (novembro)	154	Contatos auditivos e visuais com auxílio de binóculos	Rezende e Agne (2014)
Floresta Nacional de Passo Fundo	FOM	30	1.333	Inverno e verão desde 1999	194	Registradas e capturadas	Prestes (2003)
Reserva Particular do Patrimônio Natural Maragato	FOM	30	41,56	Agosto de 2006 e dezembro de 2008	110	Registradas	Bencke (2001)

Parque Estadual Fritz Plaumann	FED	80	841	Outubro e novembro de 2012	221	Registradas Ghizoni-Jr (2012)
-----------------------------------	-----	----	-----	-------------------------------	-----	-------------------------------------

**Tabela 19.** Espécies de aves registradas no PNM Sertão e lista de provável ocorrência de acordo com CBRO (2014).

Espécie/Família	Nome comum	Lista de espécies	Referência
<b>Accipitridae</b>			
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	C	
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	C	
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	C	
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	C	
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	C	
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Accipiter striatus</i>	gaviãozinho	B	Prestes (2003) Bencke (2011) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Buteo swainsoni</i>	gavião-papa-gafanhoto	B	Prestes (2003)
<i>Buteo magnirostris</i>	gavião-carijó	C	
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Alcedinidae</b>			
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	C	
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	B	Prestes (2003) Bencke (2011) Ghizoni-Jr (2012)
<b>Anatidae</b>			
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-pé-vermelho	C	
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	B	Magarinus e Martinez (2009)
<b>Anhingidae</b>			
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Apodidae</b>			
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	B	Prestes (2003) Bencke (2011) Ghizoni-Jr (2012)
<b>Ardeidae</b>			
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	C	

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	C	
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	C	
<i>Butorides striata</i>	socozinho	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	B	Ghizoni-Jr (2012)
Bucconidae			
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	C	
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru	B	Ghizoni-Jr (2012)
Caprimulgidae			
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	C	
<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau	C	
<i>Caprimulgus rufus</i>	joão-cota-pau	B	Prestes (2003)
<i>Podager nacunda</i>	corucão	B	Magarinus e Martinez (2009)
<i>Hydropsalis forcipata</i>	bacurau-tesoura-gigante	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	B	Ghizoni-Jr (2012)
Cardinalidae			
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	C	
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	azulão-verdadeiro	B	Prestes (2003)
<i>Habia rubica</i>	sanhaçu-de-asa-branca	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Cyanoloxia moesta</i>	negrinho-do-mato	B	Ghizoni-Jr (2012)
Cathartidae			
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	C	
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
Charadriidae			
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	C	
Chariamidae			
<i>Cariama cristata</i>	seriema	B	Prestes (2003)
Coerebidae			
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	B	Ghizoni-Jr (2012)
Columbidae			
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	C	
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	C	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira	C	
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	C	
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	C	
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	C	
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	C	
<i>Columba picazuro</i>	asa-branca	B	Prestes (2003) Bencke (2011)
<i>Columba cayanensis</i>	pomba-galega	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	B	Ghizoni-Jr (2012)
Conopophagidae			
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	B	Prestes (2003) Bencke (2011)

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

			Ghizoni-Jr (2012)
<b>Corvidae</b>			
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul	C	
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça	C	
<b>Cracidae</b>			
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	C	
<b>Cuculidae</b>			
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	C	
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	C	
<i>Guira guira</i>	anu-branco	C	
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarto-verdadeiro	B	Prestes (2003) Bencke (2011) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Tapera naevia</i>	saci	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Dendrocolaptidae</b>			
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	C	
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamado-do-sul	C	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	C	
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	arapaçu-liso	B	Prestes (2003)
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-grande-garganta-branca	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<b>Falconidae</b>			
<i>Caracara plancus</i>	carcará	C	
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	C	
<i>Milvago chimango</i>	chimango	C	
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	C	
<i>Hepetotheres cachinnans</i>	acauiã	B	Prestes (2003)
<i>Micrastur ruficollis</i>	gavião-caburé	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Micrastur semitorquatus</i>	gavião-relógio	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<b>Formicariidae</b>			
<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha	C	
<i>Machenzianeia leachii</i>	brujarara-assobiador	B	Prestes (2003)
<i>Dysitamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	B	Prestes (2003)
<i>Chamaeza ruficauda</i>	tovaca-rabo-vermelho	B	Prestes (2003)
<b>Fringillidae</b>			
<i>Sporagra magellanica</i>	pintassilgo	C	
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	C	
<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira	C	
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<b>Furnariidae</b>			

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	C	
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia	C	
<i>Heliobletus contaminatus</i>	trepadorzinho	C	
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	C	
<i>Leptasthenura setaria</i>	grimpeiro	C	
<i>Anumbius annumbi</i>	cochicho	C	
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	C	
<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	C	
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	C	
<i>Leptasthenura striolata</i>	grimperinho	B	Prestes (2003)
<i>Synallaxis albescens</i>	ui-pi	B	Prestes (2003)
<i>Cranioleuca obsolata</i>	arredio-oliváceo	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Philydor rufus</i>	limpa-folha-de-testa-baia	B	Prestes (2003)
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	B	Magarinus e Martinez (2009) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Hirundinidae</b>			
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	B	Prestes (2003) Bencke (2011) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Icteridae</b>			
<i>Cacicus chrysopterus</i>	tecelão	C	
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	C	
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	C	
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	C	
<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha	C	
<i>Molothrus bonariensis</i>	chopim	C	
<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa	C	
<i>Gnorimopsar chopi</i>	grauna	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Jacanidae</b>			
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	C	
<b>Mimidae</b>			
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	C	
<b>Momotidae</b>			
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva-verde	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Motaciliidae</b>			
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)

## PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO

Nyctibiidae			
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	C	
Parulidae			
<i>Setophaga pitaiyumi</i>	mariquita	C	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	C	
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	C	
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador	C	
Passerellidae			
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	C	
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	C	
Passeridae			
<i>Passer domesticus</i>	pardal	C	
Phalacrocoracidae			
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	C	
Picidae			
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	C	
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	C	
<i>Picus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	C	
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	C	
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	C	
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	C	
<i>Picumnus nebulosus</i>	picapauzinho-verde-carijó	B	Prestes (2003)
<i>Celeus flavescens</i>	joão-velho	B	Prestes (2003)
<i>Dryocopus galeatus</i>	pica-pau-de-cara-amarela	B	Prestes (2003)
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	B	Prestes (2003)
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	B	Ghizoni-Jr (2012)
Pipridae			
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará-dançador	C	
Platyrrinchidae			
<i>Platyrrinchus mystaceus</i>	patinho	C	
Podicipedidae			
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	B	Ghizoni-Jr (2012)
Psittacidae			
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba	C	
<i>Myiopsitta monachus</i>	caturrita	C	
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú	C	
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca	C	
<i>Amazona pretrei</i>	charão	B	Prestes (2003) Bencke (2011)
<i>Aratinga leucophthalma</i>	periquitão-maracanã	B	Ghizoni-Jr (2012)
Rallidae			
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	C	
<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum	C	
<i>Gallinula chloropus</i>	galinhola	B	Prestes (2003)

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Ramphastidae</b>			
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	C	
<b>Recurvirostridae</b>			
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas	C	
<b>Rheidae</b>			
<i>Rhea americana</i>	ema	C	
<b>Rhynchocyclidae</b>			
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	C	
<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	C	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	C	
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	C	
<i>Mionectes rufiventris</i>	supi-de-cabeça-cinza	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Hemitriccus obsoletus</i>	catraca	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Scolopacidae</b>			
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	narceja	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Strigidae</b>			
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	C	
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	C	
<i>Otus atricapillus</i>	corujinha	B	Prestes (2003)
<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo	B	Prestes (2003) Bencke (2011)
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	B	Bencke (2011)
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Thamnophilidae</b>			
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	C	
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	C	
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	C	
<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Batara cinerea</i>	matracão	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Drimophyla malura</i>	choquinha-carijó	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	B	Ghizoni-Jr (2012)
<b>Thraupidae</b>			
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	C	
<i>Saltator maxillosus</i>	bico-grosso	C	
<i>Pyrrhocomia ruficeps</i>	cabecinha-castanha	C	
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tié-preto	C	
<i>Lanio cucullatus</i>	tico-tico-rei	C	
<i>Lanio melanops</i>	tié-de-topete	C	
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	C	
<i>Tangara preciosa</i>	saíra-preciosa	C	
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaço-frade	C	

PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO

<i>Paroaria coronata</i>	cardeal	C	
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	C	
<i>Pipraeidea bonariensis</i>	sanhaço-papa-laranja	C	
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	C	
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	C	
<i>Poospiza nigrorufa</i>	quem-te-vestiu	C	
<i>Poospiza cabanisi</i>	tico-tico-da-taquara	C	
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	C	
<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado	C	
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	C	
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	C	
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	B	Prestes (2003) Bencke (2011) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Poospiza lateralis</i>	quete	B	Prestes (2003) Bencke (2011)
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	B	Prestes (2003) Bencke (2011)
<i>Saltator aurantiirostris</i>	bico-duro	B	Prestes (2003)
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	B	Prestes (2003)
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	B	Prestes (2003) Bencke (2011)
<i>Thraupis bonariensis</i>	papa-figo	B	Prestes (2003) Bencke (2011)
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	B	Bencke (2011)
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	B	Ghizoni-Jr (2012)
Threskiornithidae			
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	C	
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	C	
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna-de-cara-branca	B	Bencke (2011)
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru-de-cara-pelada	B	Ghizoni-Jr (2012)
Tinamidae			
<i>Nothura maculosa</i>	perdiz	C	
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inambuguaçu	C	
<i>Crypturellus noctivagus</i>	jaó-do-litoral	B	Prestes (2003)
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdigão	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	B	Bencke (2011) Ghizoni-Jr (2012)
Tityridae			
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	C	
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	C	
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	C	
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	C	
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	C	
Trochilidae			

**PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO**

<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	C	
<i>Hylocharis chrysur</i>	beija-flor-dourado	C	
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	C	
<i>Stephanoxis lalandi</i>	beija-flor-de-topete	B	Prestes (2003) Bencke (2011) Ghizoni-Jr (2012) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Aphantochroa cirrhochloris</i>	beija-flor-cinza	B	Ghizoni-Jr (2012)
Troglodytidae			
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	C	
Trogonidae			
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá	C	
Turdidae			
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	C	
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	C	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	C	
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	C	
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	C	
Tyrannidae			
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador	C	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	C	
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto	C	
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	C	
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	C	
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	C	
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	C	
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	C	
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	C	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	C	
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-caveleiro	C	
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	C	
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	C	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	C	
<i>Tyrannus savanna</i>	tesourinha	C	
<i>Empidonomus varius</i>	peítica	C	
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	C	
<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	C	
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Phylloscartes eximius</i>	barbudinho	B	Prestes (2003)
<i>Phyllomyias virescens</i>	piolhinho-verdoso	B	Prestes (2003)
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Todirostrum plumbeiceps</i>	tororó	B	Prestes (2003) Bencke (2011)
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	B	Prestes (2003) Bencke (2011) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-bico-azulado	B	Prestes (2003)
<i>Machetornis rixosus</i>	suiriri-cavalheiro	B	Prestes (2003) Bencke (2011)

## PLANO DE MANEJO – PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO

<i>Atila phoenicurus</i>	capitão-castanho	B	Prestes (2003)
<i>Syrstes sibilator</i>	suriri-assobiador	B	Prestes (2003) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-rabo-ferrugem	B	Prestes (2003)
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	B	Prestes (2003) Bencke (2011) Ghizoni-Jr (2012)
<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleirinho	B	Prestes (2003)
<i>Hirundinea ferruginea</i>	birro	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-penacho-vermelho	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	B	Ghizoni-Jr (2012)
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	B	Ghizoni-Jr (2012)
Tytonidae			
<i>Tyto furcata</i>	coruja-da-igreja	C	
Vireonidae			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	C	
<i>Vireo chivi</i>	juruviara	C	
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	B	Ghizoni-Jr (2012)

Dentre as espécies registradas no PNM Sertão, algumas são consideradas cinegéticas, como o jacuaçu – *Penelope obscura* (Temminck, 1815) e o nambu – *Crypturellus obsoletus* (Temminck, 1815), que sofrem imensa pressão de caça. Portanto, a segurança ou a fiscalização da unidade por guarda-parques, associado com programas de educação ambiental, especialmente com os moradores vizinhos do parque, são ações extremamente importantes para a conservação da biodiversidade (REZENDE e AGNE, 2014).

Em termos de conservação da avifauna, há fortes evidências de que pequenos fragmentos florestais suportam apenas parte do total de aves originais do local, faltando aquelas espécies mais sensíveis às modificações do ambiente (GIMENEZ e ANJOS, 2003).

Apesar da ausência de espécies ameaçadas de extinção, o Parque em estudo é uma unidade de conservação extremamente importante para a preservação da avifauna da bacia hidrográfica dos rios Apuaê-Inhandava pois abriga um grande número de espécies de sub-bosque como: *Dysithamnus mentalis* (Temminck, 1823), *Chamaeza campanisona* (Lichtenstein, 1823), *Sittasomus griseicapillus* (Vieillot, 1818), *Platyrinchus mystaceus* (Vieillot, 1818) e *Chiroxiphia caudata* (Shaw; Nodder, 1793), intimamente relacionados com ambientes florestais bem preservados e atualmente com distribuição restrita na região devido a fragmentação e a descaracterização dos ambientes naturais (REZENDE e AGNE, 2014).

A fragmentação de habitats é hoje uma das maiores ameaças à diversidade biológica, tanto pela redução dos ambientes naturais, como pela divisão dos habitats remanescentes em fragmentos menores e isolados (DRUMMOND, 2008). Neste sentido, o grau de isolamento dos remanescentes, a diversidade de habitats e o efeito de borda são fatores determinantes da

riqueza de aves em ambientes florestais (GIMENEZ e ANJOS, 2003) e constituem as principais ameaças a avifauna que ocorre no PNM Sertão (REZENDE e AGNE, 2014).

Alguns efeitos da fragmentação sobre a avifauna são notáveis: como a extinção seletiva de espécies nos fragmentos (há grupos mais susceptíveis ou mais resistentes ao processo, enquanto outros são até beneficiados) e a densidade compensatória (aumento na densidade de algumas espécies em relação a sua densidade em florestas contínuas). Portanto, este trabalho realizado por Gimenez e Anjos (2003) leva à conclusão de que para uma plena conservação da comunidade de aves florestais de uma região é necessária a conservação das grandes florestas, ao invés de diversos fragmentos pequenos (GIMENEZ e ANJOS, 2003).

As aves destacam-se dos demais grupos da fauna brasileira por serem bem conhecidas e despertar ampla simpatia junto ao público. Portanto, colaboram para a sedimentação das listas de espécies ameaçadas, pois elas também são autênticas “indicadoras de conservação”, estabelecidas ao longo dos tempos por inúmeros aspectos. Dentre eles, destacam-se a sua considerável riqueza de espécies e da fidelidade ao uso de determinados habitats (SILVEIRA e STRAUBE, 2008).

Segundo Lima (2013) os principais desafios e oportunidades de pesquisa para a ornitologia da Mata Atlântica é a revisão taxonômica de um grande número de subespécies, sobretudo de diversos táxons endêmicos e ameaçados; revisão das áreas de endemismos de aves no domínio; utilização dos padrões de distribuição das aves da Mata Atlântica para analisar afinidades biogeográficas entre suas diferentes regiões; levantamento de informações sobre padrões de ocorrência e sazonalidade de suas espécies migratórias e uma reavaliação da atual estratégia de conservação baseada em listas nacionais de espécies ameaçadas.

Conciliar desenvolvimento, justiça social e conservação da natureza não é uma tarefa simples e que pode ser alcançada em curto prazo, exige monitoramento e manejo de quem labuta com a preservação da diversidade biológica (SILVEIRA e STRAUBE, 2008).

### **4.4.1. Espécies animais exóticas**

O avanço de espécies exóticas sobre os ambientes naturais é um fato que gera preocupação mundial, embora a maioria dos países ainda não realizem efetivamente o controle e a erradicação do problema (ZILLER, 2000). No Brasil, são poucos os registros e estudos dos efeitos decorrentes das invasões por espécies exóticas. No Rio Grande do Sul, as iniciativas são escassas, existindo ações pontuais.

No Rio Grande do Sul, a primeira iniciativa para o controle de espécies exóticas em UCs foi a Lei nº 8.893/1989 que determinou a eliminação de exóticas nos Parques Estaduais. Entretanto, esta legislação não foi cumprida na íntegra, tornando-se uma ação isolada e distante no tempo, pois no Código Estadual do Meio Ambiente (Lei nº 11.520/2000) não há dispositivos que contemplem as exóticas invasoras. O Decreto nº 42.010, de 2002, que trata do Regulamento dos Parques, por sua vez, proíbe a introdução de espécies exóticas nos ecossistemas protegidos. Dessa forma, a legislação existente sobre contaminação biológica ainda é incipiente. Além disso, a aplicação dos dispositivos legais exige que os agentes que aplicam a legislação tenham um conhecimento técnico maior para reconhecer a invasão biológica. As ações de controle devem acontecer de forma integrada entre as UCs e suas regiões de entorno (FERREIRA et al., 2005).

No PMN Sertão foram encontradas as seguintes espécies animais exóticas: *Lithobates catesbeianus* (rã-touro), *Lepus europaeus* (lebre-comum), *Lepus capensis* (lebre-do-campo), *Mus musculos* (rato-doméstico), *Columba livia* (pombo-doméstico), *Passer domesticus* (pardal) e *Sus scrofa* (javali) (Figura 69).

O javali é, de longe, a espécie exótica que representa maior problema para esta unidade de conservação. A presença do javali e seus híbridos estão associados a graves danos à natureza. Como se trata de um animal de grande porte e com a ausência de predador natural, as populações de javali crescem exponencialmente. Os principais danos causados pelo javali na natureza estão relacionados com a dispersão de plantas daninhas, alteração de processos ecológicos e impedimento da regeneração de florestas (OLIVER e BRISBIN, 1993).

Desta forma, é imprescindível a criação de formas de manejo e erradicação destas espécies exóticas, com enfoque na *Sus scrofa* (por ser a que gera maior problema à UC), visando evitar a perda de biodiversidade nesta UC pela influência direta ou indireta destas espécies.



**Figura 69.** Rastros de javali identificados em área agrícola no entorno do PNM Sertão.

### 4.4.3. FAUNA E FLORA AMEAÇADA

Com a recente revisão da lista vermelha de espécies da flora ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul (Decreto nº 52.109/2014), verificou-se que, embora inserido em matriz agrícola e com pouca conectividade com outros remanescentes florestais, o PNM Sertão abriga diversas espécies vegetais ameaçadas de extinção. Dentre algumas destas espécies destacam-se: *Allophylus guaraniticus*, *Araucaria angustifolia*, *Butia eriospatha*, *Dicksonia sellowiana*, *Picramnia parvifolia* e *Picrasma crenata*.

Quanto à fauna, de acordo com os especialistas que elaboraram a lista nacional de espécies da fauna ameaçadas, sete são as espécies extintas no Brasil (quatro invertebrados, um anfíbio e duas aves). Talvez esses números, ainda que representem um aspecto negativo, possam ser usados para demonstrar o quão iminente é o processo de perda da diversidade genética (MMA, 2003).

Um total de 627 táxons da fauna está ameaçado de extinção no Brasil, distribuídos entre os grupos de invertebrados – terrestres e aquáticos, e vertebrados – peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos (MMA, 2003; 2004 e 2005).

Quatro espécies registradas em campo no PNM Sertão são consideradas ameaçadas de extinção para o estado do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2014): *L.*

*tigrinus* (gato-do-mato-pequeno) e *Puma yagouaroundi*, ambas também consideradas ameaçadas em nível nacional (MMA, 2003), *Nasua nasua* (quati), *Mazama americana* (veado-mateiro) e *Dasyprocta azarae* (cutia).

De acordo com o trabalho de Rezende e Agne (2014), no PNM Sertão quatro espécies de aves: a ema - *Rhea americana*, o pica-pau-dourado - *Piculus aurulentus*, o grimpieiro - *Leptasthenura setaria* e a gralha-azul - *Cyanocorax caeruleus* são consideradas pela IUCN (2013) como espécies quase ameaçadas (NT).

Com exceção da ema, que foi registrada nas áreas abertas e limítrofes do PNM Sertão, as demais, são todas espécies florestais e endêmicas da Mata Atlântica, onde a destruição e a descaracterização de seus habitats são as principais ameaças (IUCN, 2013).

O coró-coró - *Mesembrinibis cayennensis* considerado ameaçado de extinção em nível estadual, na categoria - em perigo - por Marques et al. (2002), foi, recentemente, rebaixado para a categoria NT (quase ameaçada), devido ao significativo aumento no número de registros nos últimos anos e conseqüentemente na área de distribuição no estado (RIO GRANDE DO SUL, 2014). Assim, como o coró-coró, o pica-pau-de-banda-branca - *Dryocopus lineatus* considerado, até recentemente, ameaçado de extinção no Rio Grande do Sul, na categoria vulnerável (Marques et al., 2002) é agora considerado não ameaçado (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

#### 4.4.4 PERSPECTIVAS PARA CONSERVAÇÃO

A perda e a fragmentação de habitat, resultantes de atividades humanas, constituem as maiores ameaças aos mamíferos terrestres presentes no PNM Sertão e seu entorno. Proporcionalmente relacionadas ao desenvolvimento econômico por meio do crescimento de áreas cultivadas e urbanas, aumento da densidade populacional, poluição atmosférica e aquática bem como o aumento da malha rodoviária. Mamíferos terrestres de grande e médio porte sofrem ainda a pressão de caça, mesmo que essa atividade seja ilegal no país há mais de 35 anos. A fragmentação é crítica no bioma Mata Atlântica assim como na fitofisionomia da Floresta Ombrófila Mista - apenas um quarto de todas as áreas protegidas nesse bioma são grandes o suficiente para sustentar populações viáveis de primatas, carnívoros e roedores de médio e grande porte (CHIARELLO, 2000).

A situação encontrada com relação a percepção das comunidades lindeiras em relação ao parque pode enfraquecer a condição de refúgio para mamíferos na Unidade já que, nas condições atuais de pressão de caça e retaliação, o Parque pode ser considerado como reserva de caça ou de problemas com o entorno. Soma-se ainda a invasão de cachorros e gatos domésticos provenientes de caçadores ou da vizinhança, que acabam degradando a qualidade do ambiente e expondo as espécies nativas a doenças, competição, predação e outros riscos de morte.

Durante as incursões a campo, foram contabilizados pelo menos 4 indivíduos de cães domésticos diferentes, por observação direta, sem contar os diversos rastros em outras partes da Unidade que podem ser de outros indivíduos. Este número equivale a pelo menos 0,8 indivíduos/km<sup>2</sup>, o que já pode ser considerada uma densidade alta para carnívoros deste porte em áreas naturais. A presença da fauna exótica no parque, além das pressões competitivas, ameaça as populações de mamíferos nativos por meio da introdução de doenças, sabe-se que muitas enfermidades, em especial as infecto-parasitárias, quando introduzidas em um novo

ambiente exercem marcante impacto negativo na manutenção da biodiversidade (CATÃO-DIAS, 2003).

A ordem dos carnívoros possui em sua maioria grandes áreas de uso, de forma que a fragmentação do habitat tem reduzido suas populações a tamanhos que não são viáveis a médio e longo prazo. A onça-parda é o melhor exemplo dessa situação. Os carnívoros foram intensamente caçados para suprir a demanda do comércio internacional de peles até 1975, quando a Convenção Internacional sobre Comércio de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestre (CITES) foi adotada. Hoje, a perseguição é a maior ameaça para os carnívoros, como a onça-parda (*Puma concolor*), as quais frequentemente atacam o gado (Rodrigues et al., 2002).

A mortalidade acidental por colisão com veículos é também uma séria ameaça para carnívoros que percorrem grandes distâncias, como é o caso do graxaim, do cachorro do campo e do gato-do-mato-pequeno. O PNM Sertão apresenta em seus limites estradas adjacentes de caráter rural, entretanto o fragmento de 70 hectares pertencente a totalidade do parque é cortado pela RS 135, por onde circula grande tráfego de veículos diariamente, Hegel e colaboradores (2012) identificou 16 espécies de mamíferos de um total de 95 indivíduos atropelados nesta RS. As espécies mais abundantes foram *Cerdocyon thous* (22,11%), *Nasua nasua* (10,52%), *Pseudalopex gymnocercus* (9,47%) e *Cavia aperea* (7,37%).

Para a ordem dos primatas, o PNM Sertão apresenta registrado até o momento uma espécie (macaco-prego), sendo que a maioria das populações de primatas presentes na fitofisionomia de Floresta Ombrófila Mista está restrita a pequenos fragmentos, onde a sobrevivência em longo prazo é improvável segundo Coimbra-Filho et al. (1993).

Considerando o caso dos pequenos mamíferos, a maior ameaça é sem dúvida a escassez de conhecimento científico básico, principalmente de taxonomia, sistemática, distribuição e história natural. Em campo, biólogos deparam-se com a dificuldade de localizar determinadas populações de táxons e de identificar espécimes *in loco*. Três dos cinco morcegos que constam na lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção eram desconhecidos para a ciência até recentemente e, virtualmente, nada se sabe sobre a sua biologia. Eles podem ser localmente raros, mas amplamente distribuídos e há muito pouco conhecimento para inferir seu estado de conservação. A conservação efetiva da biodiversidade requer um mínimo de conhecimento sobre os alvos dessa proteção (BRITO, 2004) – o que é verdadeiro especialmente para roedores, marsupiais e morcegos, que perfazem dois terços da diversidade de mamíferos no país.

Outra ameaça à conservação dos mamíferos do PNM Sertão foi o uso de defensivos agrícolas baseados em glifosato, que associado a outros tipos de poluição alcançam o interior do Parque por diversos meios como, por exemplo, carregados por animais, vento e corpos d'água.

Exposição prolongada a este tipo de defensivo, mesmo em doses baixas dissolvidas na água, provoca alterações genéticas, tumores e reduz a expectativa de vida em mamíferos (SÉRALINI et al., 2012).

Para prevenir que essas espécies da mastofauna presentes no parque tornem-se cada vez mais raras, consideramos de grande relevância a prática de atividades de educação ambiental voltadas à comunidade regional com o intuito de sensibilizar as pessoas sobre a

importância da manutenção desses remanescentes florestais, não somente para flora e fauna, como para o bem-estar e a qualidade de vida da população.

Por estarem mais afastadas dos órgãos fiscalizadores, a fiscalização é menos constante e, por consequência, existe maior facilidade de acesso por pessoas não autorizadas. A falta de guarda-parques também dificulta a fiscalização, somado a isso, há também a falta da demarcação dos limites do Parque o que facilita o livre acesso da população aos fragmentos.

No PNM Sertão, as espécies exóticas representam uma ameaça potencial aos anuros, *Sus scrofa* (javali), presente no Parque, pisoteia e altera, significativamente, os corpos d'água, resultado do hábito de escavar e revirar o solo.

Além disso, essa espécie oferece outros riscos às espécies e aos ambientes naturais, tais como a predação de ovos em ninhos de aves e os danos causados na vegetação nativa (DEBERDT e SCHERER, 2007). O controle populacional da espécie deve ser avaliado para minimizar os impactos encontrados.

Segundo Zanella et al. (2014) a contaminação de corpos d'água do entorno por agrotóxicos pode vir a ser um atenuante para o aparecimento de anfíbios com anomalias no interior do Parque. Conhecer as causas das anomalias é essencial para esclarecer os motivos da degradação ambiental, das doenças e do declínio dos anfíbios (BALLENGÉE e SESSIONS, 2009).

Na região da zona de amortecimento do PNM Sertão poderia ser estimulada a agricultura de baixo impacto, resultando no incentivo a outras possibilidades na cadeia produtiva que gerem renda ao agricultor e diminuam os impactos no Parque.

As espécies de répteis como no caso dos anfíbios, vem sofrendo declínio ao redor do mundo em decorrência das diversas alterações ambientais causadas pelo homem.

### 4.5. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A importância de uma Unidade de Conservação é determinada pelo patrimônio natural e cultural protegido em seus limites, associados a critérios que incluem endemismo e diversidade de fauna e flora, representatividade regional dos ecossistemas e paisagens, eventos geológicos peculiares e sítios arqueológicos.

O PNM Sertão abriga uma expressiva diversidade vegetal em meio a uma paisagem complexa em matriz agrícola. Desta forma, a UC representa um dos maiores remanescentes de Floresta Ombrófila Mista do Planalto Médio do Rio Grande do Sul. A pressão ambiental provocada por estes elementos frente à importância da área implicou na criação do PNM Sertão.

As formações florestais existentes no interior do PNM Sertão constituem-se basicamente de Floresta Ombrófila Mista, uma formação florestal extremamente fragmentada e ameaçada de extinção. A vegetação do Parque desempenha uma série de serviços ambientais, incluindo a manutenção da estrutura e fertilidade do solo, produção de água e controle de pragas e contempla uma série de espécies da flora consideradas ameaçadas de extinção e protegidas por legislação ambiental, tais como a *Araucaria angustifolia* (pinheiro-brasileiro).

Tendo em vista as pressões ambientais presentes na área, o PNM Sertão, sob uma perspectiva a médio prazo, poderá ser um dos poucos locais onde a fauna e a flora poderão permanecer relativamente protegidas. As ações de manejo do Parque tendem a minimizar os processos de isolamento e erosão genética de suas populações, permitindo a conservação das espécies *in situ* e serviços ambientais, além de criar condições para o desenvolvimento de pesquisas e atividades de educação ambiental capazes de potencializar as ações voltadas à conservação da área.

Sem um eficiente e efetivo controle da área, possível a partir do enquadramento do parque sob a categoria de UC de Proteção Integral, perde-se a oportunidade de preservar este importante remanescente, constituinte de uma fitofisionomia extremamente importante para a conservação de espécies do Bioma Mata Atlântica. O parque, além de criar condições mais favoráveis à conservação da biodiversidade, possibilita o desenvolvimento econômico e social da comunidade local, sobretudo pelas ações voltadas ao ecoturismo.