

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS**

**CARACTERIZAÇÃO E ZONEAMENTO AMBIENTAL DA RESERVA PARTICULAR  
DO PATRIMÔNIO NATURAL PARQUE ECOLÓGICO JOÃO BASSO (FAZENDA  
VERDE, RONDONÓPOLIS, MT).**

**Antonia Marília Medeiros Nardes**

**SÃO CARLOS - SP**

**2005**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS**

**CARACTERIZAÇÃO E ZONEAMENTO AMBIENTAL DA RESERVA PARTICULAR  
DO PATRIMÔNIO NATURAL PARQUE ECOLÓGICO JOÃO BASSO (FAZENDA  
VERDE, RONDONÓPOLIS, MT).**

**Antonia Marília Medeiros Nardes**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências (Ciências Biológicas) na Área de Concentração em Ecologia e Recursos Naturais.

**SÃO CARLOS - SP**

**2005**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

N223cz

Nardes, Antonia Marília Medeiros.

Caracterização e Zoneamento Ambiental da Reserva Particular do Patrimônio Natural Parque Ecológico João Basso (Fazenda Verde, Rondonópolis, MT) / Antonia Marília Medeiros Nardes. -- São Carlos : UFSCar, 2005.  
72 p.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2005.

1. Ecologia. 2. Unidade de conservação. 3. Sistema de Informação Geográfica. 4. Zoneamento ambiental. 5. Reservas naturais. I. Título.

CDD: 574.5 (20<sup>a</sup>)

---

**Orientador**  
**Prof. Dr. José Eduardo dos Santos**

Dedico esta tese aos meus filhos Robson e Marília, e ao meu esposo Celso que, com carinho, paciência e colaboração incondicional ajudaram-me a escrevê-la.

## **Agradecimentos**

*A Deus, por conceder-me a graça de aprofundar meus conhecimentos, sem jamais oscilar na fé.*

*Ao Professor Dr. José Eduardo dos Santos, pelas idéias, leituras críticas e orientações que fez durante a elaboração desta tese, minha gratidão.*

*Aos meus alunos, de hoje e sempre, minha homenagem.*

*Aos colegas do Departamento de Geografia CUR/ICHS/UFMT.*

*Ao Professor Dr. Felisberto Cavalheiro, pela competência técnica e entusiasmo com o qual nos brindava com suas aulas, constituiu-se em exemplo digno de dedicação na Academia. Partiu para o Reino Celestial em 2003. Meus agradecimentos e minha homenagem.*

*Aos meus colegas e amigos Jorge Luiz Gomes Monteiro e Mirian Mundt Demamann pelo apoio e amizade.*

*Aos professores, funcionários e colegas do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais da UFSCar.*

*A Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFMT.*

*Aos funcionários e administradores da RPPN que colaboraram e estão presentes neste trabalho.*

*Ao gerente da RPPN, Sr. Luiz Gonzaga Nadal, pelas preciosas informações, apreciador da natureza, e nos contagiava a percorrer as trilhas desse parque majestoso.*

*Aos amigos Apolônio da Cruz e Roberto Alencar Filho, pelo auxílio na composição técnica e composição gráfica.*

*Aos meus amigos e amigas pelo apoio e incentivo.*

*Ao pós-graduando Luiz Eduardo Moschini (Du) pelo auxílio técnico e valiosas contribuições.*

*Aos colegas e técnicos administrativos do Campus Universitário de Rondonópolis, pela convivência e amizade.*

*Ao guia Adão Ferreira da Silva, pela animação sobre o Parque Ecológico João Basso.*

*Aos membros da Banca Examinadora: Carlos Henke de Oliveira (URI/Erechim), Elisabete Maria Zanin (URI/Erechim), Maria Inez Pagani (UNESP/Rio Claro) e Yuri Tavares Rocha (USP/São Paulo), pelas sugestões.*

*A todos que, direta e indiretamente, ajudaram na trajetória deste trabalho, o meu muito obrigada.*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1.	Unidades de Conservação.....	3
<b>2</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
2.1.	Área de Estudo.....	11
2.2.	A Agropecuária Basso.....	15
2.3.	A RPPN Parque Ecológico João Basso.....	17
2.4.	Metodologia.....	19
2.5.	Pesquisa Bibliográfica.....	19
2.6.	Delimitação da Área de Estudo.....	19
2.7.	Levantamento do Ambiente Físico.....	19
2.8.	Uso e Ocupação da Terra.....	20
2.9.	Inventário do Ecoturismo.....	20
2.10.	Zoneamento Ambiental.....	21
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
3.1.	Caracterização Ambiental da RPPN.....	22
3.1.1	Geologia e Geomorfologia.....	22
3.1.2	Solo.....	26
3.1.3	Hidrografia.....	30
3.1.4	Malha Viária.....	36
3.1.5	Usos da Terra.....	38
3.1.6	Riscos e Diagnóstico Ambiental para a RPPN Parque Ecológico João Basso.....	44
3.1.7	Zoneamento Ambiental.....	46
3.1.8	Potencialidades Turísticas da Zona de Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso.....	51
3.1.9	Trilha da Caverna.....	54
3.1.10	Trilha Cidade de Pedra.....	54
3.1.11	Trilha Ferraz Igreja.....	57
3.1.12	Trilha da Pedra da Falha.....	58
3.2.	O Patrimônio Arqueológico do Parque Ecológico João Basso.....	60
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>62</b>
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>64</b>
	<b>ANEXO I.....</b>	<b>68</b>

## LISTA DE FIGURAS E FOTOS

Figura 1.	Localização geográfica do município de Rondonópolis, da Fazenda Verde, propriedade da Agropecuária Basso e da RPPN Parque Ecológico João Basso, Estado de Mato Grosso. ....	12
Figura 2.	Áreas legalmente protegidas do Município de Rondonópolis, MT. ....	23
Figura 3.	Representação e delimitação espacial da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT. ....	24
Figura 4.	Formações Geológicas da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT. ....	25
Figura 5.	Classes de relevo da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT. ....	27
Figura 6.	Representação espacial dos tipos de solos da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT. ....	29
Figura 7.	Hidrografia (Rios e Cachoeiras) da RPPN Parque Ecológico João Basso e entorno imediato (Rondonópolis, MT).....	31
Figura 8.	Espacialização das Áreas de Preservação Permanente (APP) para a hidrografia do entorno da RPPN Parque Ecológico João Basso. Fazenda Verde, Rondonópolis, MT. ....	34
Figura 9.	Carta altimétrica da área de estudo envolvendo a Fazenda Verde e a RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT. ....	35
Figura 10.	Malha viária da região de estudo, incluindo as áreas da Fazenda Verde e da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT. ....	38
Figura 11.	Tipos de usos da terra para a área de estudo contemplando as áreas da Fazenda Verde, RPPN Parque Ecológico João Basso e entorno. Rondonópolis, MT (2000). ....	39
Figura 12.	Riscos e ameaças de comprometimento da qualidade ambiental da RPPN Parque Ecológico João Basso resultantes dos tipos de usos da terra no entorno da mesma.....	45
Figura 13.	Proposta conceitual de Zoneamento Ambiental para a RPPN Parque Ecológico João Basso. Rondonópolis, MT.....	47
Figura 14.	Potencial paisagístico configurado na Zona Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso com evidência para suas Trilhas, sítios arqueológicos, cachoeiras e “landmarks” estruturais da paisagem. ....	53
Figura 15.	Disposição dos pontos interpretativos da Trilha da Caverna situada na Zona de Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso. ....	55
Figura 16.	Disposição dos pontos interpretativos da Trilha Cidade de Pedra situada na Zona de Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso. ....	56



Figura 17.	Disposição dos pontos interpretativos da Trilha Ferraz Igreja situada na Zona de Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso. ....	58
Figura 18.	Disposição dos pontos interpretativos da Trilha da Pedra Falha situada na Zona Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso.....	59

## FOTOS

Foto 1:	Fazenda Verde em 1980. ....	17
Foto 2:	Fazenda Verde em 1990. ....	17
Foto 3.	Afloramentos rochosos na RPPN Parque Ecológico João Basso – A: Camelo; B: Monumento do Amor; C: Tartaruga; D: Cidade. ....	36
Foto 4.	Detalhe de urna funerária da Trilha Caverna do Cipó localizada na Zona de Transição 3 da RPPN Parque Ecológico João Basso.....	60

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1.	Formações Geológicas da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT. ....	26
Tabela 2.	Classes, e formas de relevo da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT. ....	26
Tabela 3.	Tipos de solos encontrados na RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT. ....	28
Tabela 4.	Ordem e extensão (m) dos Rios e Córregos da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT. ....	32
Tabela 5.	Valores das áreas para os diferentes tipos de usos da terra para a Área total de Estudo (Entorno / Fazenda Verde e RPPN Parque Ecológico João Basso), totalizando 31.415,49 ha. ....	40
Tabela 6.	Valores das áreas para os diferentes tipos de usos da terra para a Área da Fazenda Verde, totalizando 9.089,52 ha. ....	41
Tabela 7.	Valores das áreas para os diferentes tipos de usos da terra para a Área da RPPN Parque Ecológico João Basso, totalizando 3.624,57 ha. ....	42
Tabela 8.	Valores das áreas (m <sup>2</sup> e ha) das Zonas definidas na proposta do Zoneamento Ambiental para a RPPN Parque Ecológico João Basso, Fazenda Verde, Rondonópolis, MT. ....	49

## QUADROS

Quadro 1.	Número de RPPNs legalizadas e extensão (ha) de superfícies protegidas para diversos Estados do Brasil em 2005.....	7
Quadro 2.	Dados gerais das RPPNs (nome e área) para o Estado de Mato Grosso no ano de 2005. ....	8
Quadro 3.	Síntese do Zoneamento Ambiental e diretrizes preliminares de manejo para as zonas da RPPN Parque Ecológico João Basso. ....	50

## RESUMO

A conservação ambiental ao orientar tanto o manejo de áreas protegidas como dos sistemas produtivos na paisagem antrópica, tem possibilitado atingir os objetivos conservacionistas na perspectiva do desenvolvimento sustentável. O presente trabalho teve como objetivos a caracterização e o diagnóstico ambiental da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Parque Ecológico João Basso na perspectiva de subsidiar o planejamento e manejo ambiental desta Unidade de Conservação, contribuindo com a conservação da sua biodiversidade e da utilização da potencialidade turística a ela associada. A RPPN Parque Ecológico João Basso está localizada no Município de Rondonópolis, no Estado de Mato Grosso, com uma área de 3.624,57 ha. Como uma das RPPN do Estado de Mato Grosso sem informação científica disponível foi realizada a caracterização ambiental da sua área e entorno imediato, a fim de elaborar uma proposta conceitual do zoneamento ambiental da unidade em questão, utilizando-se de Sistemas de Informações Geográficas. O uso do SIG foi importante para a caracterização ambiental da área de estudo e do seu entorno, proporcionando informações referentes à hidrografia, declividade, pedologia, geologia, divisa de municípios, rede viária, uso da terra, cobertura do solo e potencialidade turística da paisagem. As cartas temáticas dos elementos estruturais da paisagem permitiram a proposição de zoneamento e da diagnose ambiental para avaliar os riscos ambientais a que a RPPN está submetida em decorrência dos tipos e intensidade de usos da terra. Esses resultados evidenciam a necessidade da elaboração e execução de um plano de manejo, por parte dos administradores da RPPN, de maneira a conservar a biodiversidade local, e inclusive, as potencialidades ecoturísticas relacionadas à beleza cênica da paisagem local.

**Palavras-Chave:** Unidade de Conservação; Reserva Particular do Patrimônio Natural; Caracterização Ambiental; Zoneamento Ambiental.

## ABSTRACT

The environmental conservation when guiding the landscape management of protected areas as of the productive systems, it has been making possible to reach the conservationist objectives in the perspective of the sustainable development. The present work had as objective the characterization and the environmental diagnosis of the Ecological Park João Basso Particular Reserve of Natural Inheritance, in the perspective of subsidizing the planning and environmental management of this natural conservation area, contributing with the biodiversity conservation and of the use of the tourist potentiality. The Ecological Park João Basso is located in the Municipal district of Rondonópolis, in the State of Mato Grosso, with an area of 3,624.57 ha. As one of the Private Reserve of the Natural Patrimony (PRNI) of the State of Mato Grosso, without available scientific information it were accomplished the environmental characterization area and immediate surrounding, in order to elaborate a conceptual proposal of the environmental zoning, being used of Geographical Information Systems. The use of GIS was important for the environmental characterization of the study area and its surrounding, providing information regarding the hydrography, declivity, pedology, geology, boundary of municipal districts, road net, land use, land cover and tourist potentiality of the landscape. The thematic letters of the landscape structural elements allowed the zoning proposition and of the environmental diagnosis to evaluate the environmental risks that PRNI is submitted due to the types and intensity of land uses. Those results evidence the need of the elaboration and execution of a management plan, on the part of the administrators of PRNI, in way to preserve the local biodiversity, and besides, the eco-touristic potentialities related to the scenic beauty of the local landscape.

**Key-word:** Natural Conservation Area; Particular Reserve of Natural Inheritance; Environmental Characterization; Environmental Zoning.

# 1 INTRODUÇÃO

O esgotamento dos recursos naturais é um dos resultados de uma extensa lista de riscos e impactos inerentes às atividades humanas, além da erosão dos solos, a desertificação, o desmatamento associado à conversão de grandes áreas naturais para o cultivo agrícola, da implantação de pastagens e de sistemas agroflorestais, da poluição, degradação e a destruição dos ecossistemas naturais e semi-naturais, e a extinção de espécies, dentre outros (IUCN, 1984). Além destes aspectos, a demanda pelos recursos naturais também tem agravado os conflitos entre os diferentes tipos de usos da terra na paisagem, fragmentando ou reduzindo os habitats pelo efeito combinado de muitas decisões em pequenas escalas com implicações significativas na perda da biodiversidade e nas alterações climáticas globais.

Nesse contexto, o processo de planejamento ambiental tem atuado como uma forma de mitigar os impactos ambientais resultantes desses conflitos e do acesso inadequado aos recursos naturais, com a determinação de medidas essenciais para a proteção das áreas naturais consideradas importantes na manutenção das funções ambientais que proporcionam bens e serviços para a sociedade (DE GROOT, 1992; VITOUSEK, 1994; FELICIANO, 1999).

Deste modo, o principal objetivo do planejamento ambiental tem sido direcionado a decidir o melhor uso possível dos recursos naturais de uma região, solucionando a questão da melhor combinação dos usos de uma área, para satisfazer a necessidade de um maior número de pessoas de forma sustentada. Desta forma, o planejamento ambiental tem sido atrelado ao conceito do desenvolvimento sustentado, isto é: “o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das futuras gerações de satisfazer as suas necessidades” (CMMAD, 1988; PIRES, 1995).

A premissa básica utilizada tanto por planejadores como por legisladores para o controle do uso da terra, é que as atividades desenvolvidas em uma parcela do solo podem trazer riscos, gerar danos ou inconvenientes para as propriedades vizinhas (como erosão do solo, poluição sonora, aérea ou aquática, etc). Para tanto, a metodologia de análise ambiental que subsidia o planejamento ambiental deve permitir o conhecimento e o mapeamento da estrutura da paisagem (materiais e

recursos – geologia, pedologia, geomorfologia, vegetação, fauna, minerais, possibilidades energéticas, etc), assim como, o conhecimento dos processos que operam em uma região (ou ecossistemas dentro de uma região), como o clima, erosão/sedimentação, ciclos biogeoquímicos, regime hidrológico, etc, das funções dos diversos compartimentos ambientais e dos riscos a que estão submetidos, devido aos usos dos recursos naturais, para poder auxiliar a tomada de decisão sobre as melhores formas de uso da área sob planejamento na perspectiva da sustentabilidade ambiental (PIRES & SANTOS, 1996).

Considerando que as decisões de manejo têm um componente espacial, implicando em alguma forma de alocação com relação ao espaço, as representações gráficas na forma de mapas são particularmente úteis na visualização e análise das informações ambientais. A interpretação e a avaliação das variáveis ambientais representadas na forma de mapas têm sido abordadas com base em métodos analíticos e/ou sintéticos (CENDRERO, 1989; PAESE, 1997). Os métodos analíticos avaliam separadamente os mapas temáticos (solo, vegetação, geologia, relevo, hidrologia e atividades humanas) que são posteriormente integrados através de sua sobreposição, para a obtenção de mapas de diagnósticos (riscos de erosão do solo, regimes hidrológicos, adequabilidade a usos do solo) (McHARG, 1969; PAESE, 1997). Os métodos sintéticos partem da interpretação da superfície do solo como um mosaico de unidades ambientais integradas, homogêneas do ponto de vista dos elementos considerados, para o estabelecimento de diretrizes para a utilização do solo (PAESE, 1997).

Pesquisas envolvendo atividades de planejamento e de gerenciamento ambiental exigem a espacialização de um conjunto de dados que necessitam ser comparados, sobrepostos e avaliados de maneira integral. Dessa forma, o uso de sistemas computacionais capazes de governar bancos de dados georreferenciados torna-se imprescindível, sendo os SIGs (Sistemas de Informações Geográficas) cada vez mais sofisticados para permitir a formulação de diagnósticos, prognósticos, avaliação de alternativas de ação e manejo ambiental (HENDRIX *et al.*, 1988; SANTOS *et al.*, 1997), representando uma ferramenta essencial nos estudos de planejamento ambiental e de gerenciamento dos recursos naturais (ARONOFF, 1991; COVINGTON *et al.*, 1988; FOLSE *et al.*, 1990; RAUSCHER & COONEY, 1988 apud SANTOS *et al.*, 1997).

## 1.1. Unidades de Conservação

As relações do homem com a natureza são tão antigas quanto a própria existência da humanidade. As características dessas relações, entretanto, vêm sendo alteradas significativamente com o tempo, condicionadas pelo processo de desenvolvimento econômico.

Com o passar do tempo a preocupação com a conservação da natureza transcendeu o aspecto da preservação da beleza cênica, na perspectiva de que as gerações futuras possam desfrutar os bens e serviços proporcionados pelas Unidades de Conservação criadas com finalidades científicas, ecológicas e econômicas, além de estéticas. Estas considerações foram anteriormente exemplificadas por CAIN et al. (1970).

A criação de Unidades de Conservação (UC) surgiu com a implementação do Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, em 1872, iniciativa que se estendeu rapidamente para diversos países, tais como, Canadá (1885), Nova Zelândia (1894), Austrália e África do Sul (1898), México (1898), Argentina (1903), Chile (1926), Equador (1934), Venezuela e Brasil (1937), entre outros, tornando-se atualmente um instrumento eficaz para minimizar a perda de biodiversidade frente as alterações e a deterioração impostas aos ambientes naturais. No Brasil, as UCs começaram a ser instituídas, por iniciativa do Governo Federal, a partir de 1937. Atualmente, o país tem sua dimensão territorial crescida em número por essas categorias, muitas das quais foram criadas por iniciativa de governos estaduais e governos municipais, organizações não-governamentais (ONGs) ou empresas.

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, uma Unidade de Conservação é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com o objetivo de conservação em limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Conforme MORSELLO (2001) “Unidades de Conservação são as áreas nas quais se aplicam medidas restritivas de uso do solo, com a função de proteger certa feição natural ou histórica presente no local”.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente a Lei nº 9.985 de 2000, do SNUC, há dois grupos de Unidades de Conservação: 1. Unidades de Proteção

Integral que têm por princípio a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana admitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. Considera-se por uso indireto, as atividades que fazem uso da natureza sem, no entanto, causar alteração significativa dos atributos naturais, como pesquisas científicas com base em observações e outros métodos não destrutivos ou, ainda a visitação pública controlada com propósitos educativos e de lazer. Este grupo é composto pelas seguintes categorias de Unidade de Conservação: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre; 2. As Unidades de Uso Sustentável têm por princípio o uso dos recursos naturais renováveis em quantidades ou com intensidade compatível à sua capacidade de renovação e dos processos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável. Constituem o grupo das Unidades de Uso Sustentável as seguintes categorias de Unidades de Conservação: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), enquadradas como Unidade de Conservação de Uso Sustentável, instituídas pelo Decreto Federal nº 98.914, de 31 de Janeiro de 1990, estabelecem normas aos proprietários particulares que desejam ter áreas de suas propriedades preservadas como santuário de vida silvestre. Esse tipo de Unidade de Conservação corresponde ao imóvel privado, no todo ou em parte, que justifique ações de recuperação, por seu aspecto paisagístico ou para a preservação do ciclo biológico de espécies da fauna ou da flora.

O Decreto nº 1922 / 1996 em seu Artigo 1º estabelece que uma Reserva Particular de Patrimônio Natural é área de domínio privado a ser especialmente protegida, por iniciativa de seu proprietário, mediante reconhecimento do Poder Público, por ser considerada de relevante importância pela biodiversidade, ou pelo seu aspecto paisagístico, ou ainda por suas características ambientais que justifiquem ações de recuperação. O principal objetivo de uma RPPN é a proteção dos recursos ambientais representativos da região, em áreas particulares, sendo admitido apenas a prática do turismo ecológico, a educação ambiental e a pesquisa científica (BRASIL, 1999). As RPPNs constituem, portanto, uma alternativa bastante viável de proteção mais restrita - uso indireto - com menor investimento e maior



facilidade para o governo. Novas RPPNs estão sendo planejadas e criadas, na perspectiva de ampliar as áreas de proteção integral e uso sustentável.

As RPPNs com 15 anos de existência tiveram um crescimento e um fortalecimento contínuos. Em 1990, foram reconhecidos no IBAMA 10 Reservas Particulares. Em 1996 já era 91. Em 2000, com a aprovação da Lei do SNUC, existiam 291. Em outubro de 2005 totalizavam 417 RPPNs. (**Quadro 1**)

Nos últimos anos, a instituição de Reservas Particulares tem aumentado por iniciativas individuais ou de organizações não-governamentais. Empresas, pessoas físicas e ONGs, representam os três tipos de proprietários das RPPNs. As pessoas físicas são proprietárias do maior número, com 142 reservas, as empresas com 38 reservas e as ONGs com 17 reservas. No entanto, considerando a área total protegida, a visão ilustrativa se altera. As ONGs são responsáveis pela maior superfície protegida, 265.000 hectares, a seguir pelas pessoas físicas, aproximadamente 112.000 hectares e empresas com 39.000 hectares, conforme (IBAMA, 1999).

No **Quadro 1** estão apresentados as informações referentes ao número de RPPNs legalizadas e à extensão de área protegida para diversos estados e regiões brasileiras. O maior número de reservas está na região Sudeste (140), depois a região Nordeste com 104, a região Centro-Oeste com 77, a região Sul com 60 e a região Norte com 36. O Acre e Sergipe são os estados contemplados com apenas 1 (uma) RPPN. O Estado com maior número de áreas instituídas é o de Minas Gerais, com 65 unidades, e em segundo lugar, Bahia com 51 unidades. No que se refere à área protegida, o Estado de Mato Grosso concentra a maior extensão de área protegida.

Um crescimento bastante significativo no número de RPPNs pode ser observado, particularmente para a região Centro-Oeste que em 1999 possuía 39 unidades. Segundo o IBAMA (2005) a região Centro-Oeste tem atualmente 77 unidades, sediadas no Distrito Federal (4), Goiás (43), Mato Grosso (15) (**Quadro 2**). e Mato Grosso do Sul (15)

Nesse conjunto de reserva particulares são encontradas áreas que visam tão somente a proteção da natureza, vislumbrando a preservação da diversidade biológica, sem busca o retorno econômico direto como prioridade. Entretanto, há áreas de uso intensivo para a visitação e o ecoturismo, conjugadas à conservação da biodiversidade. Outras RPPNs dão mais ênfase a pesquisa científica realizando

parcerias com diversas instituições, de modo a obter condições para o melhor conhecimento das áreas e até descobrir um vocação para o turismo científico (FERREIRA, 2004).

Ao ressaltar a relevância do cenário das RPPNs, com tamanhos diversificados e desenvolvendo atividades variadas, de acordo com os objetivos da categoria e das aspirações de seus proprietários, entretanto essas áreas protegidas contribuem para a conservação da natureza em nosso país. As RPPNs também ganham destaque no contexto regional e a região Centro-Oeste pode ser justificada pela sua diversidade de feições morfológicas, resultantes da evolução dos fatores morfoclimáticos, e em muitos casos das adaptações às diversidades litológicas ou aos condicionamentos estruturais a que se submeteram com variados contrastes paisagísticos e, resultando por conseqüência, em uma diversidade de ecossistemas.

O reconhecimento de uma RPPN é perpétuo. Isso significa que o proprietário poderá vender a área, ou mesmo reparti-la entre seus herdeiros, mas os novos donos não poderão alterar suas características naturais, nem mudar sua destinação à conservação da natureza. Dessa maneira, quem cria uma RPPN tem a certeza do seu desejo em deixar para as futuras gerações uma amostra do patrimônio natural que será respeitado para sempre.

Entretanto, as RPPNs somente poderão ser eficazes se estiverem localizadas de forma a favorecer a conservação. O'CONNEL & NOSS (1992) consideram que a conservação em terras privadas deve seguir um planejamento com base em unidades geográficas, cuja escala depende apenas do problema de conservação que se quer abordar. O processo para a implementação de um plano de conservação em terras particulares deve incluir um programa para avaliar as características locais, caracterizar o local em um contexto amplo e determinar objetivos apropriados de conservação.

Embora seja um campo técnico-científico de atuação bastante desenvolvido em países da Europa, América do Norte e mesmo em alguns países sul-americanos e africanos, apenas recentemente o manejo de Unidades de Conservação, vem merecendo um impulso significativo no Brasil. Basicamente, devido aos confrontos históricos entre a ocupação territorial irracional e a necessidade da conservação da natureza, além, obviamente, da pressão da opinião pública nacional e internacional.

**Quadro 1.** Número de RPPNs legalizadas e extensão (ha) de superfícies protegidas para diversos Estados do Brasil em 2005.

ESTADO	NÚMERO	SUPERFÍCIE PROTEGIDA (ha)	REGIÃO
Distrito Federal	4	138,22	Centro-Oeste
Goiás	43	21.931,00	
Mato Grosso	15	172.980,67	
Mato Grosso do Sul	15	67.840,68	
Alagoas	7	610,58	Nordeste
Bahia	51	28.511,45	
Ceará	10	9.600,39	
Maranhão	11	3.738,27	
Paraíba	8	6.652,62	
Pernambuco	7	2.560,52	
Piauí	6	33.691,47	
Rio Grande do Norte	3	2.950,17	
Sergipe	1	13,27	
Acre	1	38,01	Norte
Amazonas	13	598,46	
Amapá	5	10.113,97	
Pará	5	2.806,00	
Rondônia	5	2.713,06	
Roraima	3	1.047,54	
Tocantins	4	1.039,29	
Espírito Santo	3	574,22	Sudeste
Minas Gerais	65	32.269,99	
Rio de Janeiro	39	3.966,35	
São Paulo	33	3.731,33	
Paraná	11	7.932,19	Sul
Rio Grande do Sul	24	4.034,82	
Santa Catarina	25	15.212,87	
<b>Totais</b>	<b>417</b>	<b>437.297,41</b>	

Fonte: IBAMA (2005).  
Org.: NARDES, A.M.M. (2005).

O Plano de Manejo para Unidades de Conservação corresponde a um processo dinâmico que utiliza técnicas de planejamento ecológico para determinar o zoneamento ambiental de uma Unidade de Conservação, identificando e caracterizando em zonas, além de propor seu desenvolvimento físico de acordo com suas finalidades e estabelecendo diretrizes básicas para o manejo da Unidade de Conservação (Lei 9985, 18/07/2000) (BRASIL, 2000).

De acordo com o Artigo 9, inciso II da lei Federal nº 6938/81, o Zoneamento Ambiental passou a ser instrumento de planejamento e gestão, sendo considerado como uma “integração sistemática interdisciplinar da análise ambiental ao planejamento do uso do solo, com o objetivo de definir a gestão dos recursos ambientais”.

**Quadro 2.** Dados gerais das RPPNs (nome e área) para o Estado de Mato Grosso no ano de 2005.

Reserva Particular do Patrimônio Natural	Proprietário/Responsável	Portaria IBAMA	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)
ESTÂNCIA ECOLÓGICA SESC – PANTANAL	Serviço Social do Comércio SESC / AN.	71/97-N	Barão de Melgaço	49.485,72
RESERVA ECOL. VERDE AMAZÔNIA	Edras soares	106/02.	Apiacás	10.650,67
RPPN RAMA	Ramágro Agrícola e industrial LTDA	54/02	Água Boa	400,00
RESERVA JUBRAN (PANTANAL)	AGROJU - Agropecuária Ltda	172/01	Caceres	35.531,00
RESERVA ECOLÓGICA JOSÉ GIMENES SOARES	Edras soares	108/02	Nova Canaã do Norte	200,00
RESERVA ECOLÓGICA LOURDES FELIX SOARES	Edras soares	105/02	Nova Canaã do Norte	800,00
RESERVA ECOLÓGICA DA MATA FRIA	Cirio Miotto	60/00	Chapada dos Guimarães	9,95
RESERVA ECOL. AMÉRICA AMAZÔNICA	Edras soares	107/02	Apiacás	4.942,75
PARQUE ECOLÓGICO JOÃO BASSO	Agropecuária Basso S/A	170/97	Rondonópolis	3.624,57
LOTE CRISTALINO	Floresta Amazônica Hotel Turismo Ltda	28/97-N	Alta Floresta	670,00
FAZENDA TERRA NOVA	Carlos Alberto de Oliveira e outros	60/97-N	São José do Xingu	1.542,50
RPPN HOTEL MIRANTE	Jefferson Carlos de C. F. Junior	25/04-N	Chapada dos Guimarães	19,79
ESTÂNCIA ECOLÓGICA SESC - PANTANAL	Serviço Social do Comércio SESC / AN.	151/98-N	Barão de Melgaço	38.385,72
FAZENDA ESTÂNCIA DOROCHÊ	ECOTRÓPICA - Fund. De Apoio a Vida nos Trópicos	06/97-N	Poconé	26.518,00
FAZENDA SÃO LUIZ	José Dirceu Cauduro	104/94-N	Cuiabá	200,00
<b>TOTAL</b>				<b>172.980,67</b>

Fonte: IBAMA (2005).  
Org.: NARDES, A.M.M. (2005).

O Zoneamento Ambiental é uma técnica de ordenamento territorial, usada para atingir melhores resultados no manejo de Unidade de Conservação, pois estabelece usos diferenciados para cada zona segundo seus objetivos, potencialidade e características encontradas no local. Identificando a espacialização com as qualificações, eles vão constituir espaços específicos que terão normas próprias. Dessa maneira o zoneamento ambiental torna-se um instrumento que irá contribuir para uma maior efetividade na gestão UC (FERREIRA, 2004).

Conforme a Lei nº 9985/2000 do SNUC, zoneamento ambiental é a identificação de setores ou zonas em uma UC com os objetivos de manejo e normas específicas com a finalidade de proporcionar os meios para que todos os objetivos de uma UC possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz. Por sua vez o Decreto nº 4340/2002, que regularmente a Lei do SNUC, determina que o Plano de Manejo de toda UC defina o seu Zoneamento (FERREIRA, 2004)

Um conceito bastante abrangente define Zoneamento Ambiental como:

“[...] um processo concebido e elaborado em diversas escalas espaciais e níveis de percepção. Seus conceitos e critérios podem ser aplicados em nível de município, estado, região e país, constituindo dessa forma, para o diagnóstico ambiental, como um documento geográfico ímpar, no sentido que suas conclusões propiciem a conservação e o melhoramento das bases territoriais de sustentação ecológica frente a grandes problemas contemporâneos”. Sendo assim, o Zoneamento Ambiental representa a espacialização da questão ambiental, considerando as dimensões natural e socioeconômica que são indissolúveis e que possibilitam os níveis de preservação ou degradação do ambiente físico e social. Dessa maneira tem um caráter diferenciador de acordo com as especificidades do território e funciona como ferramenta necessária para alcançar os objetivos de prevenir, controlar ou monitorar os impactos ambientais e prever os rebatimentos sobre a sociedade (SILVA, 2002).

O termo “manejo participativo” de Unidades de Conservação refere-se a uma aliança estabelecida em comum acordo entre os interessados de um território e o conjunto de recursos amparados sob o estado de proteção para compartilhar as decisões de manejo, os direitos e as responsabilidades. Dentre os interessados incluem, principalmente, a instituição responsável e as várias associações de residentes locais e os usuários dos recursos. Também podem estar envolvidas as Organizações Não-Governamentais, a administração local, as autoridades tradicionais, comerciantes e outros (BARRINI-FEYERABEND, 1997; ROBIM, 1999).

Dessa forma, Unidades de Conservação com finalidade à preservação de áreas naturais de interesse científico, ecológico, de lazer e educativo, constituem áreas com importantes recursos naturais, culturais, cênicos que devem ser adequadamente manejadas. Exatamente por conterem esses atrativos, algumas delas têm sido bastante procuradas por turistas que procuram maior contato com a natureza, sendo muitas vezes levados pelo *marketing* ecológico.

Particularmente no Estado de Mato Grosso o turismo vem sendo explorado de forma não planejada e incentivado pela indústria do turismo ecológico, favorecendo cada vez mais o aumento do número de turistas em Unidades de Conservação. O município de Rondonópolis não foge a esta regra, com beleza cênica que estimula a expansão do turismo, necessitando, portanto de um planejamento que direcione o desenvolvimento turístico municipal na perspectiva da

sustentabilidade ambiental, em termos sociais e eticamente aceitáveis pela comunidade local.

Simultaneamente, os solos férteis do município que correspondem a um dos fatores de atração para as empresas rurais e unidades agro-industriais instaladas na região e, portanto, preocupadas em acumular capital com base no uso dos recursos naturais como matéria-prima disponível e inesgotável, bem como a expansão de áreas rurais e a inserção de monoculturas têm sido responsáveis, em grande escala, pela fragmentação dos ecossistemas naturais, além de fatores de riscos ambientais às Unidades de Conservação existentes no âmbito do município. Isto implica em grande risco de perda de biodiversidade no contexto da paisagem regional. Segundo AB' SABER (1998) em áreas de solos tropicais dotados de maior fertilidade, o início do desmatamento e o estabelecimento da atividade agrícola ocasionaram um complexo mosaico de fragmentação de florestas, de cerrados e de bosques subtropicais. Desse modo, a ampliação dessas áreas, reservando inclusive espaços naturais por meio de Unidades de Conservação Oficial ou mesmo Reservas Particulares, constitui uma excelente estratégia para a conservação da biodiversidade.

O cenário para a realização dessa pesquisa foi o Parque Ecológico João Basso (PEJB), categorizado como uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Localizado no município de Rondonópolis, MT, esta RPPN contempla características ambientais, como a estética e beleza cênica da paisagem, a diversidade natural e a presença de atrativos especiais, que estão sendo aproveitados no desenvolvimento do turismo ecológico. Neste contexto, torna-se necessário o desenvolvimento de estudos preliminares para o levantamento dessas características ambientais do local onde o ecoturismo está sendo implementado.

Diante dessas considerações este trabalho tem como principal objetivo o levantamento dos componentes do ambiente físico da RPPN Parque Ecológico João Basso e do entorno imediato de influência para a análise, diagnóstico e zoneamento ambiental desta Unidade de Conservação, com base na conversão de alguns condicionantes abióticos (hidrografia, declividade, malha viária e usos da terra), proporcionando informações que possam subsidiar a formulação de um plano de manejo e de políticas para exploração de sua potencialidade turística, bem como de estratégias de conservação para a paisagem local.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

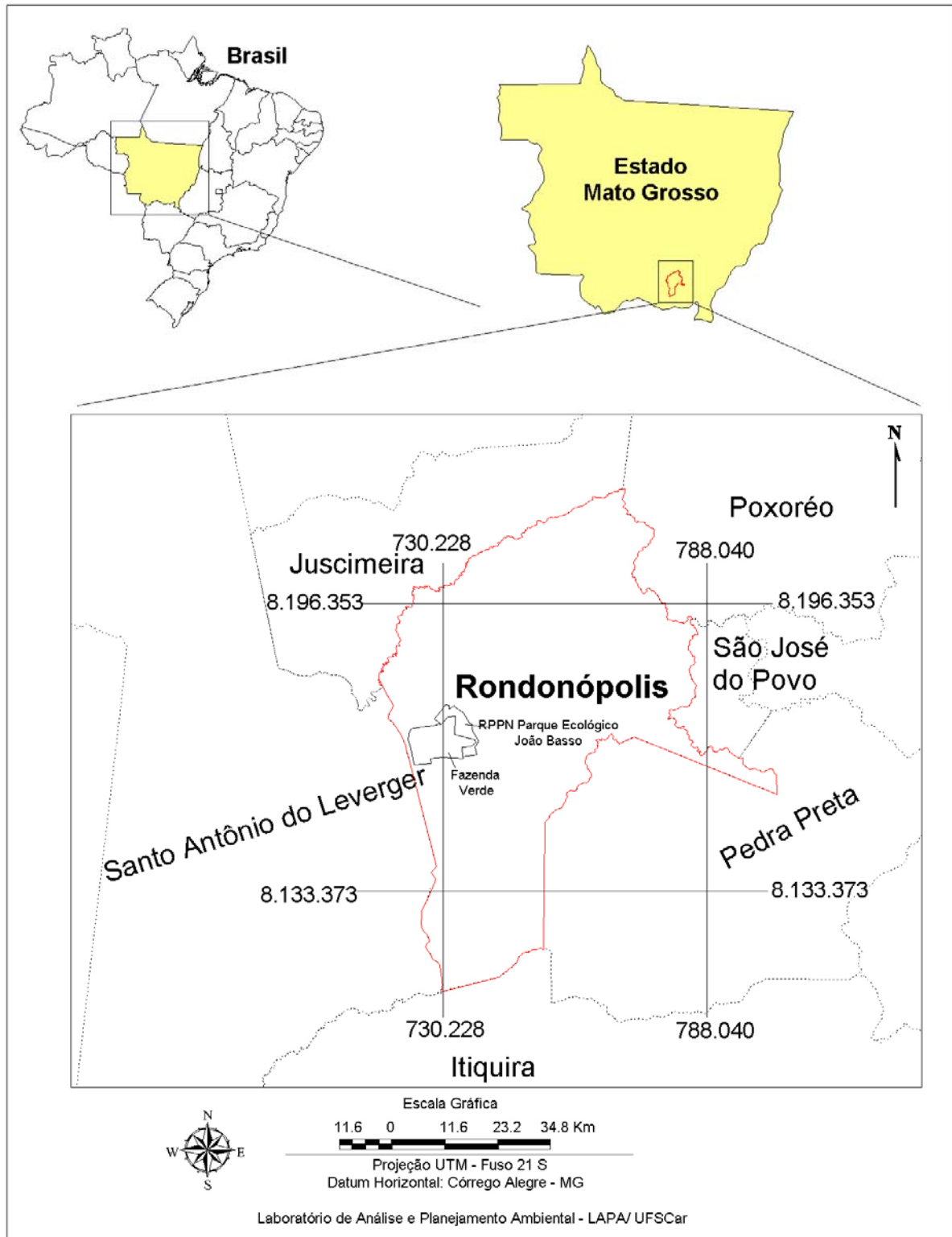
### 2.1. Área de Estudo

Mato Grosso é atualmente o terceiro estado em extensão territorial do Brasil, com uma área de 901.420 Km<sup>2</sup>. Apresenta ambientes bastante diferenciados em termos de aspectos geomorfológicos e ecológicos, representados por porções do Planalto Central, áreas de terras baixas do Pantanal mato-grossense, e ainda em áreas de ambiente amazônico. A posição geográfica central que Mato Grosso ocupa no contexto da América do Sul, aliada a uma significativa rede hidrográfica e à grande diversidade de recursos naturais associados a estes distintos ambientes, “teria facilitado sobremaneira a ocupação humana de seu território desde tempos remotos” (FERREIRA, 2001).

Geograficamente o município de Rondonópolis localiza-se no sudeste do estado de Mato Grosso (**Figura 1**), entre as coordenadas geográficas de 54° 30' 00" a 54° 39' 00" de longitude oeste e 16° 25' 00" a 16° 30' 00" de latitude sul. Seu território abrange uma área física de 4.268 km<sup>2</sup>. Constituem o município os povoados de: Naboreiro, Três Pontes, Vila Bueno, Campo Limpo e os distritos: Vila Operária, Boa Vista e Nova Galiléia.

A população urbana é de 141.838 habitantes e a rural de 8.389, perfazendo um total de 150.227 habitantes (IBGE, 2000).

O município de Rondonópolis está situado na microrregião que leva o seu nome e desfruta liderança econômica junto aos outros municípios que o circundam, e inserida na mesorregião sudeste do Mato Grosso. É denominado de “Portal da Amazônia” devido sua posição geográfica estratégica, às margens e na confluência dos rios Vermelho e Arareau, no corredor e entroncamento das BRs 364, 163 e 070, passagem obrigatória para o Norte, Sul e Sudeste do País. Circunscrito, delimita-se com os municípios de Pedra Preta e Itiquira, que foram inseridos à dinâmica do espaço agrário, “a fim de articular cada vez mais a agricultura com a indústria, encontrou no Cerrado as condições naturais e os incentivos necessários” (SILVA, 2003).



**Figura 1.** Localização geográfica do município de Rondonópolis, da Fazenda Verde, propriedade da Agropecuária Basso e da RPPN Parque Ecológico João Basso, Estado de Mato Grosso.



O município, quanto aos aspectos geológicos, faz parte da Bacia Sedimentar do Paraná, constituída pelo Grupo Paraná, que comporta as Formações Furnas (silurodevoniana) e Ponta Grossa (devoniana). A primeira se caracteriza como a porção basal da referida Bacia, constituída por conglomerados, arenitos médios a grosseiros e arenitos conglomeráticos, com porções médias e superiores constituídas por arenitos de granulação média a muito fina com intercalações silticas subordinadas. Sobrepõe-se a Formação Furnas a Formação Ponta Grossa que é composta principalmente por siltitos e folhelhos de cores cinza, cinza-azulado e violácea com articulações subordinadas de arenitos muito finos, identificando como característica marcante a presença de palhetas de mica nas rochas (SANT'ANNA *et al.*, 1989).

No município também aflora a Formação Aquidauana do Grupo Itararé caracterizada por depósitos fluviais e lacustres sedimentados durante o carbonífero superior – Permiano Inferior. Os depósitos desta formação apresentam-se na forma de clásticos grosseiros (diamictitos, arenitos grosseiros e conglomeráticos) e finos (siltitos, argilitos e arenitos finos) (SANT'ANNA *et al.*, 1989).

Conjugada à estas feições geológicas, Rondonópolis tem como paisagem relevos pouco dissecados, apresentando-se uma depressão embutida, na qual localiza-se a área urbana do município, com cotas altimétricas inferiores a 300 metros, esculpida em terrenos devonianos da Formação Ponta Grossa

O clima de Rondonópolis é caracterizado por uma temperatura média anual de 25° C e a média das mínimas de 18,6° C. Os meses de setembro e outubro são os mais quentes com temperaturas médias acima de 26° C, e os com menores médias são os meses de junho (21,9° C) e julho (22,3° C) (SETTE, 1996).

SETTE & TARIFA (2001) mencionam que “Rondonópolis encontra-se regionalmente localizada em uma área de clima tropical continental quente (megatérmico) alternadamente úmido e seco, em função do ritmo de alteração dos sistemas tropicais, equatoriais e extratropicais”.

Em termos gerais a maior parte dos solos do município são os Latossolos Vermelho-Amarelo álico, havendo o predomínio do solo Argissolos Vermelho-Amarelo eutrófico e a presença, ao sudoeste, de Neossolos Quartzarênicos. De modo geral estes solos são profundos, bem drenados, bem estruturados, de baixa capacidade de retenção de água, altamente intemperizados e de baixa fertilidade

natural, que dão sustentação a algumas manchas de cobertura vegetal do Cerrado que ainda existem (SANT'ANNA *et al.*, 1989).

Na região a drenagem é caracterizada por rios perenes com fluxos d'água conciliados em um balanço sazonal, pluviosidade entre 1.000 e 2.000mm anuais, indicando uma precipitação efetiva, principalmente no verão. Os Rios Vermelho e Arareau drenam o perímetro urbano de Rondonópolis e pertencem à bacia hidrográfica do rio São Lourenço, que deságua no Pantanal. Estas características tornam Rondonópolis um cenário perfeito para a prática de atividades de turismo envolvendo atividades de pesca, vôos panorâmicos, safari fotográfico, caminhadas ecológicas, turismo rural e recreacional. É ainda o trajeto mais curto para se chegar ao relevante santuário ecológico da América do Sul, através dos rios São Lourenço e Itiquira.

A bacia hidrográfica do Ribeirão Ponte de Pedra, situada no sudeste mato-grossense, em uma área peripantaneira, integra a bacia hidrográfica do Rio Vermelho que é um tributário do Rio São Lourenço. O chapadão Ponte de Pedra representa uma área de recarga, a qual vem enfrentando problemas de poluição por agrotóxicos, desmatamento em suas margens e o acelerado processo de assoreamento.

Rondonópolis apresenta uma paisagem que foi e vem sendo usada de maneira inescrupulosa, não havendo a proteção dos mananciais, com as pastagens e as atividades agrícolas amplamente espalhadas pelo relevo até o limite das margens dos cursos hídricos (ELY, 1998).

Rondonópolis apresenta uma das maiores taxas de crescimento populacional do país. A economia municipal é consolidada pela agricultura e pecuária, destacando-se a cultura da soja, que elevou a região à condição de maior produtor de grãos e modernização dos negócios do campo. A maior produtividade da soja é o chapadão Ponte de Pedra, devido à qualidade dos solos que sustentam a referida cultura.

A área plantada está assim classificada: soja – 51.024 hectares, com rendimento médio de 2.700 kg/ha e produção aproximada de 137.765 toneladas; algodão – 11.762 hectares, cujo rendimento médio é de 3.015 kg/ha com produção da ordem de 34.463 toneladas. A agricultura beneficia-se do maior laboratório de sementes da América Latina executado pela APROSMAT (Associação dos Produtores de Sementes de Mato Grosso).

A pecuária é o principal setor econômico do município. O rebanho bovino vem se destacando na produção do novilho precoce. Neste setor tem-se investido muito no melhoramento genético para assegurar ao rebanho local um alto índice de desempenho e cruzamento industrial, inserindo o município entre as cidades modernas do país. Destaca-se a bacia leiteira com produção de aproximadamente 130.000 litros de leite/dia e do maior rebanho de corte do Estado, com mais de 290.000 cabeças e abate médio mensal de 17.000 reses.

Em contrapartida ao crescimento econômico o processo de construção do espaço agrário, especialmente na microrregião de Rondonópolis, se manifesta na forma de latifúndios, destruição da biodiversidade, expulsão e marginalização dos pequenos produtores proprietários e sem-terra. Avanços tecnológicos para alcançar resultados excelentes no agronegócio ainda não resolveram a situação de cerca de 17.000 desempregados, a falta significativa de saneamento, de moradia com bairros periféricos sem infra-estrutura técnica e social, além da perda significativa de habitats e de biodiversidade.

## **2.2. A Agropecuária Basso**

A história da formação do território brasileiro é marcada pela expansão do espaço produtivo, mediante a incorporação de novas áreas ao processo de produção. Foi assim desde a época Colonial até os dias atuais. Ao longo do tempo a expansão tem ocorrido de diferentes formas e com características próprias, imprimindo no território novas formas de ocupação, de produção, de uso da terra e de apropriação do espaço.

Segundo SIQUEIRA et al. (1990), “a partir de 1960 a União resolveu frente aos graves problemas sociais, estimular a colonização, através do Projeto Integração Nacional, o qual objetivava esvaziar as tensões existentes na região Sudeste, especialmente”. Para que a Amazônia fosse povoada, seria fundamental investir em obras de infra-estrutura: ferrovias, rodovias, colonização e reforma agrária. Com os estímulos à colonização ocorrida pós 1960, começaram a ocorrer inúmeros movimentos migratórios para o Estado de Mato Grosso. A partir desse período Rondonópolis e região passaram a se constituir numa área de atração populacional.

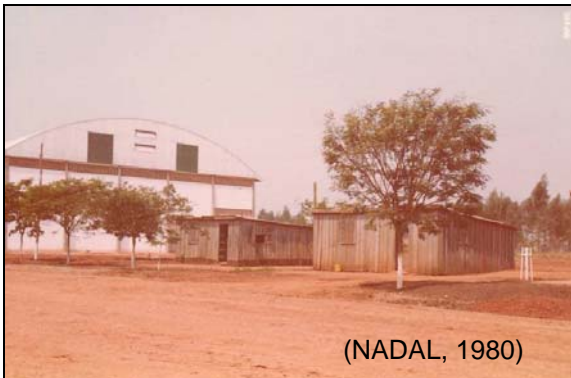
O Programa de Desenvolvimento para o Cerrado (POLOCENTRO), sob a responsabilidade da Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), na década de 1970, foi um instrumento governamental que incentivou importantes investimentos em infra-estrutura e tecnologia. Os processos sociais de produção agrícola, em áreas de cerrado, emergiam no país estando em consentâneo com a crise energética mundial e com as práticas de ordenamento territorial do Estado. Assim sendo, o Estado pôs em prática uma política que visava ao aumento da produção e fluidificação técnica do espaço agrário vinculado ao Programa de Corredores de Exportação, tais como o Polocentro e Prodoeste (SILVA, 2003).

Diversas empresas originárias das regiões Sul e Sudeste do país se deslocaram para a região Centro-Oeste e Amazônia, dispondo de instrumentos técnicos e políticos que aumentaram o seu poder e imobilizaram importantes recursos de capital, em termos de instalações, maquinarias e equipamentos, seja em estoques armazenadores ou infra-estrutura.

No contexto das transformações do campo brasileiro, a partir de 1970 o avanço da fronteira agrícola significou uma maior interação espacial com o espaço urbano-industrial, “em escalas nacional e internacional, em fase dos requisitos da Revolução Verde e do processo de industrialização e urbanização do país” (SILVA, 2003). Essa nova forma de arranjo seria a motivação primordial do Grupo Basso, sediado em Santo Ângelo, no Rio Grande do Sul, sobretudo, dedicado ao curtume. Em 1977, expandiram suas atividades em Mato Grosso, no município de Rondonópolis, adquirindo uma área de um americano, cujo nome não foi divulgado, que era um dos acionistas da VARIG (Viação Aérea do Rio Grande do Sul).

A área adquirida pela Agropecuária Basso foi de aproximadamente 18.698 hectares, na qual se instalou a Fazenda Verde, com a finalidade de plantar soja e desenvolver a pecuária. Ao recuar-se no tempo pode-se perceber que em cada época a relação sociedade-espaço é distinta. Pode ser observado que cada período do desenvolvimento da Fazenda Verde corresponde a uma modificação espacial da paisagem (**Fotos 1 e 2**), sendo marcantes as modificações da estrutura da paisagem, quanto à área de moradia e a estrutura das construções alteradas de madeira para alvenaria. As instalações foram ampliadas, formando um complexo que define a estrutura organizacional da Fazenda Verde. A cobertura do solo foi restaurada pela implementação de espécies arbórea, arbustiva e herbácea. Por

possuir capital de giro e acesso a inovações a empresa Agropecuária Basso, se inseriu no processo de modernização com maior rapidez. A produção de grãos facilitou a integração lavoura-pecuária, significando na prática a agregação de valor através do aproveitamento de subprodutos da lavoura como caroço de algodão, farelo de soja, milho, milheto etc. para a alimentação do gado.



(NADAL, 1980)

**Foto 1:** Fazenda Verde em 1980.

(NADAL, 1990)

**Foto 2:** Fazenda Verde em 1990.

### 2.3. A RPPN Parque Ecológico João Basso

Não pode deixar de ser ressaltada a necessidade do equilíbrio entre crescimento econômico e proteção ambiental, principalmente quando são detectadas áreas favoráveis à implantação de projetos agropecuários, ou a seleção de áreas, cujos aspectos paisagísticos ofereçam condições para o aproveitamento turístico. Conservá-las para se conhecer a flora, a fauna, enfim, todas as potencialidades naturais “é cultuá-las, defendenda-os a qualquer preço, é dever de todo o cidadão” (IBGE, 1989). Esse traço de conservação estava na base da empresa, segundo João Carvalho, diretor da empresa em 2003, por visão de futuro de seus proprietários, se reservou, ao longo dos anos, um amplo espaço intacto de matas, rios, cachoeiras e veredas dentro da propriedade, que pode ser considerado um santuário ecológico. O nome da RPPN Parque Ecológico João Basso foi uma homenagem ao fundador da empresa, que incentivou muito, a conservação e formação desse espaço ecológico.

A RPPN Parque Ecológico João Basso localizada na Fazenda Verde, de propriedade da Agropecuária Basso, Oeste do Município de Rondonópolis, dista aproximadamente 71 km da área urbana. (**Figura 1**). Esta Unidade de Conservação compreende um complexo vale encaixado entre chapadas, que se destaca pela

intensa dissecação caracterizada por escarpas estruturais e erosivas, com relevo ruiforme. STURZA (1999) relata que este vale em garganta resultou do encaixamento do ribeirão Ponte de Pedra para alcançar o Rio Vermelho, sobre arenitos e siltitos da Formação Furnas, formando uma paisagem cênica de rara beleza com corredeiras, cachoeiras e afloramentos rochosos. É um ambiente de grande riqueza arqueológica pela presença de inscrições e arte rupestre nas numerosas grutas e cavidades naturais existentes nas encostas íngremes.

O Parque Ecológico João Basso, com uma área de 3.624,57 ha foi reconhecido como uma RPPN pelo IBAMA, através da Portaria nº 170, publicada no Diário Oficial da União em 30 de dezembro de 1997, desmembrada parte da Fazenda Verde de propriedade da Agropecuária Basso S/A, de acordo com o Registro de Imóveis, Cartório 1º Ofício na Comarca de Rondonópolis (27.02.1998), a qual compromete-se a cumprir o disposto no Decreto nº 1.992, de 05.06.1996 e as demais normas legais regulamentares aplicáveis à matéria, assumindo a responsabilidade cabível pela Preservação da Reserva que fica gravada no imóvel em caráter perpétuo (**ANEXO I**).

## **2.4. Metodologia**

A caracterização ambiental de uma determinada área da paisagem seja uma bacia hidrográfica, um município, região ou unidade ambiental, pressupõe o entendimento da dinâmica do ambiente natural com ou sem a intervenção antrópica, fundamentada na compreensão das características físico-ambientais e socioeconômicas, visando a síntese do conhecimento sobre a realidade pesquisada. Para atingir os objetivos propostos e as diversas interrogações sobre o sistema ambiental de interesse, foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

## **2.5. Pesquisa Bibliográfica**

Constituiu no levantamento de produções acadêmicas, livros, publicações, *folders*, cartas topográficas, geológicas, documentos do RADAMBRASIL e imagens de satélites.

## **2.6. Delimitação da Área de Estudo**

A delimitação da RPPN Parque Ecológico João Basso foi obtida pela digitalização da imagem LANDSAT-7 e das informações do imóvel Fazenda Verde, que constam na matrícula nº 4.755/1978 no Cartório do 1º Ofício da Comarca de Rondonópolis, MT (**ANEXO 1**).

## **2.7. Levantamento do Ambiente Físico**

Para o levantamento do ambiente físico foram elaboradas as cartas temáticas das seguintes elementos do meio físico: geologia, relevo, tipos de solo, hidrografia, malha viária, altimetria, usos da terra. Estas informações foram obtidas com base na digitalização: da imagem LANDSAT-7, Base 225 e Ponto 071, de 29/07/2000, bandas 1, 2, 3; de cartas topográficas do Ministério do Exército, escala 1:100.000; das cartas SE.21-X-B-II Rondonópolis e SE.21-X-B-V Anhumas, malhas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 315/328, utilizando o Sistema de Informações Geográficas (SIG) ARCVIEW versão 3.2 para ambiente Windows e o SIG/MAPINFO 7,5.

## **2.8. Uso e Ocupação da Terra**

A identificação das áreas de perfil natural e de ação antrópica dentro e no entorno da RPPN-PEJB foi realizada considerando o caráter visual da imagem composta. No sistema MAPINFO 7.5. a classificação foi gerada com a digitalização em tela (*on screen digitizing*), com a conseqüente atribuição de um “pixel” a cada categoria de uso com a geração de polígonos vetoriais. As áreas consideradas como solo exposto apresentaram tom arroxeadado e as áreas agrícolas em tons róseos. Padrões em forma arredondada e de cor escura foram considerados como lagos e tons róseo-escuro foram identificados como região de topos de morro e vegetação de encosta pertencente à categoria de áreas de vegetação nativa ou alterada. A seguir, na carta de usos da terra foi feito o cálculo da área referente a cada categoria identificada dentro da Fazenda Verde e da RPPN Parque Ecológico João Basso como critério de ordenação do espaço em um plano de manejo.

O plano de informação sobre as Áreas de Preservação Permanente (APP) foi elaborado a partir do mapa temático de hidrografia, com base na legislação vigente (CÓDIGO FLORESTAL), considerando Áreas de Preservação Permanente àquelas situadas:

- em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima de trinta metros, para o curso d’água com menos de dez metros de largura;
- ao redor de nascente, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta metros de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte.

Dessa maneira, com base na carta da hidrografia foi gerado um mapa de distância (buffer) de 30m em relação a cada lado da margem e de 50m em volta das nascentes gerando as Áreas de Preservação Permanente (APP) visualmente identificadas para preservação dos recursos hídricos de acordo com a lei.

## **2.9. Inventário do Ecoturismo**

O inventário do potencial turístico envolveu o mapeamento georreferenciado dos atrativos históricos e naturais existentes na RPPN em termos



das cachoeiras, trilhas e sítios arqueológicos. Este inventário é um instrumento fundamental no processo de planejamento turístico, tanto setorial como territorial, permitindo realizar avaliações, facilitar a adoção de medidas de proteção, ordenação dos recursos do ecoturismo e educação ambiental para o Parque Ecológico João Basso.

## **2.10. Zoneamento Ambiental**

A proposta conceitual de Zoneamento Ambiental para a RPPN Parque Ecológico João Basso foi fundamentada no Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural (IBAMA, 2004), que utiliza técnicas de planejamento ecológico para determinar o zoneamento de uma RPPN, propondo seu desenvolvimento físico de acordo com as suas finalidades e estabelecendo diretrizes básicas para o manejo da Unidade de Conservação. A sobreposição das cartas temáticas da área de estudo permitiu a elaboração de uma carta síntese representando a propostas de um zoneamento ambiental conceitual que atenda o uso turístico sustentado da RPPN.

Foram também identificados os riscos ambientais no âmbito e no entorno da área da RPPN Parque Ecológico João Basso.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

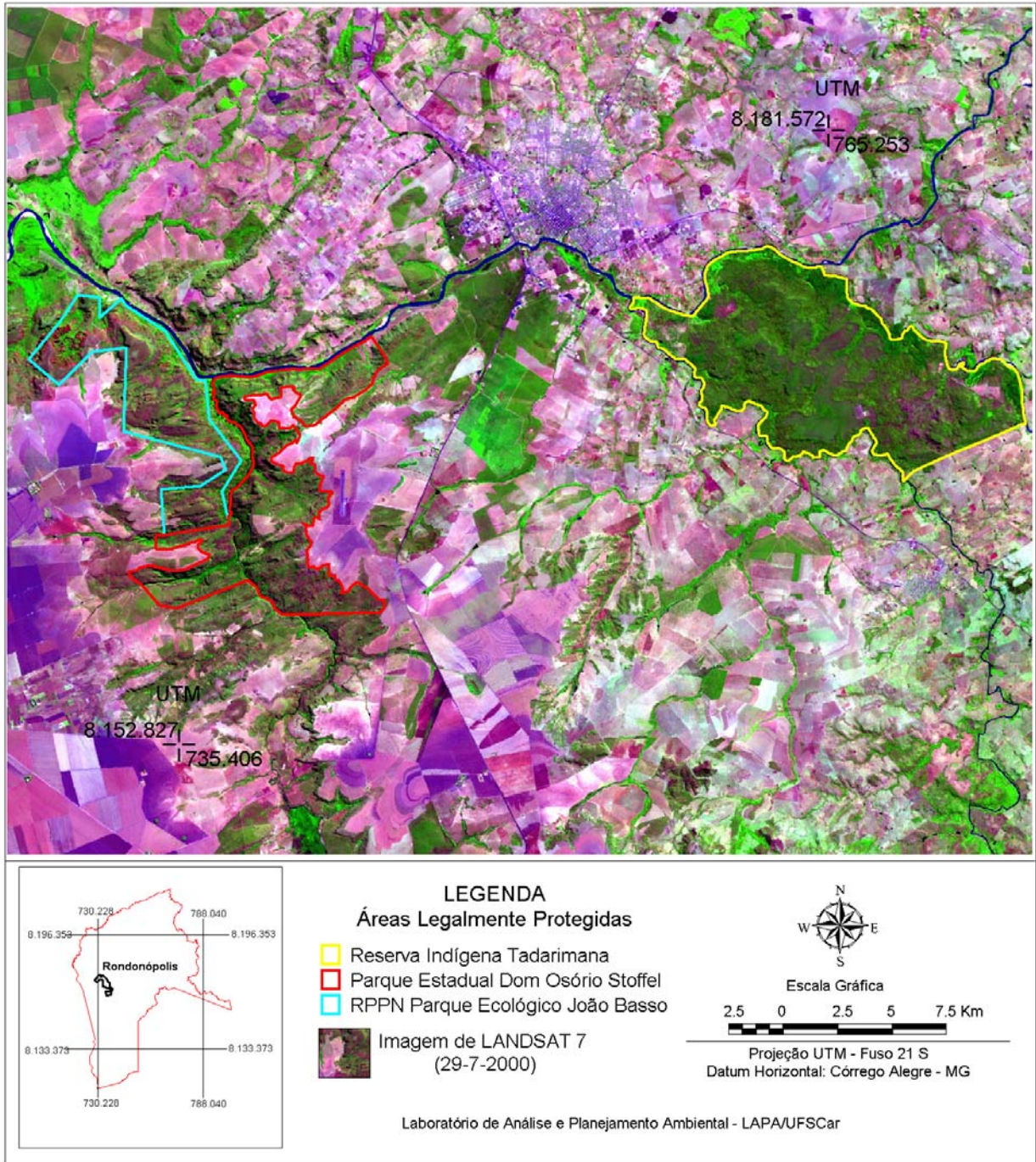
O município de Rondonópolis contempla três categorias de áreas legalmente protegidas representadas pela Reserva Indígena Tadarimana, a RPPN Parque Ecológico João Basso e o Parque Estadual Dom Osório Stoffel, criados respectivamente no âmbito de iniciativas federal, particular e estadual (**Figura 2**). A Reserva Indígena Tadarimana está localizada à margem esquerda do Rio Vermelho, com 202 habitantes da etnia Bororo (ENAWURÉU, 1994; ISAAC, 2004), em uma área de 9.785 ha; o solo é arenoso e inadequado para agricultura, e a cobertura do solo é basicamente de vegetação de Cerrado. A RPPN Parque Ecológico João Basso, com uma área de 3.624,57 ha desmembrada parte da Fazenda Verde de propriedade da Agropecuária Basso; e o Parque Estadual Dom Osório Stoffel, criado através do Decreto nº 5.3437, em 12/02/2002 com aproximadamente 6.422 ha, com objetivo de assegurar a proteção dos recursos hídricos, a movimentação das espécies da fauna nativa, preservando amostras representativas dos ecossistemas existentes na área proporcionando oportunidades controladas para uso pelo público, educação e pesquisa científica.

A delimitação espacial da área física da RPPN Parque Ecológico João Basso e seu entorno imediato, representado pela Fazenda Verde e área urbana do município de Rondonópolis, está apresentada na **Figura 3**.

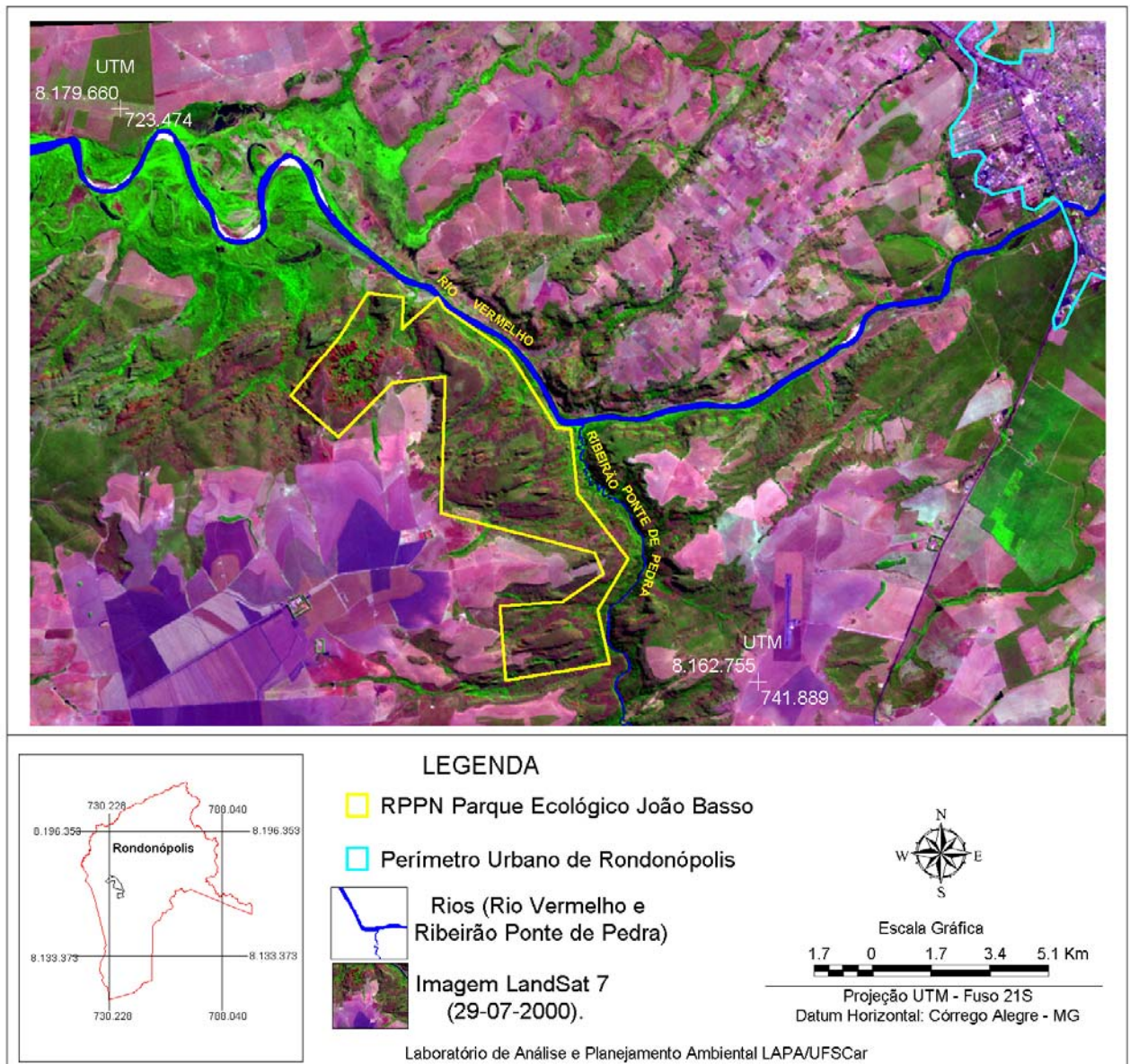
#### 3.1. Caracterização Ambiental da RPPN

##### 3.1.1 Geologia e Geomorfologia

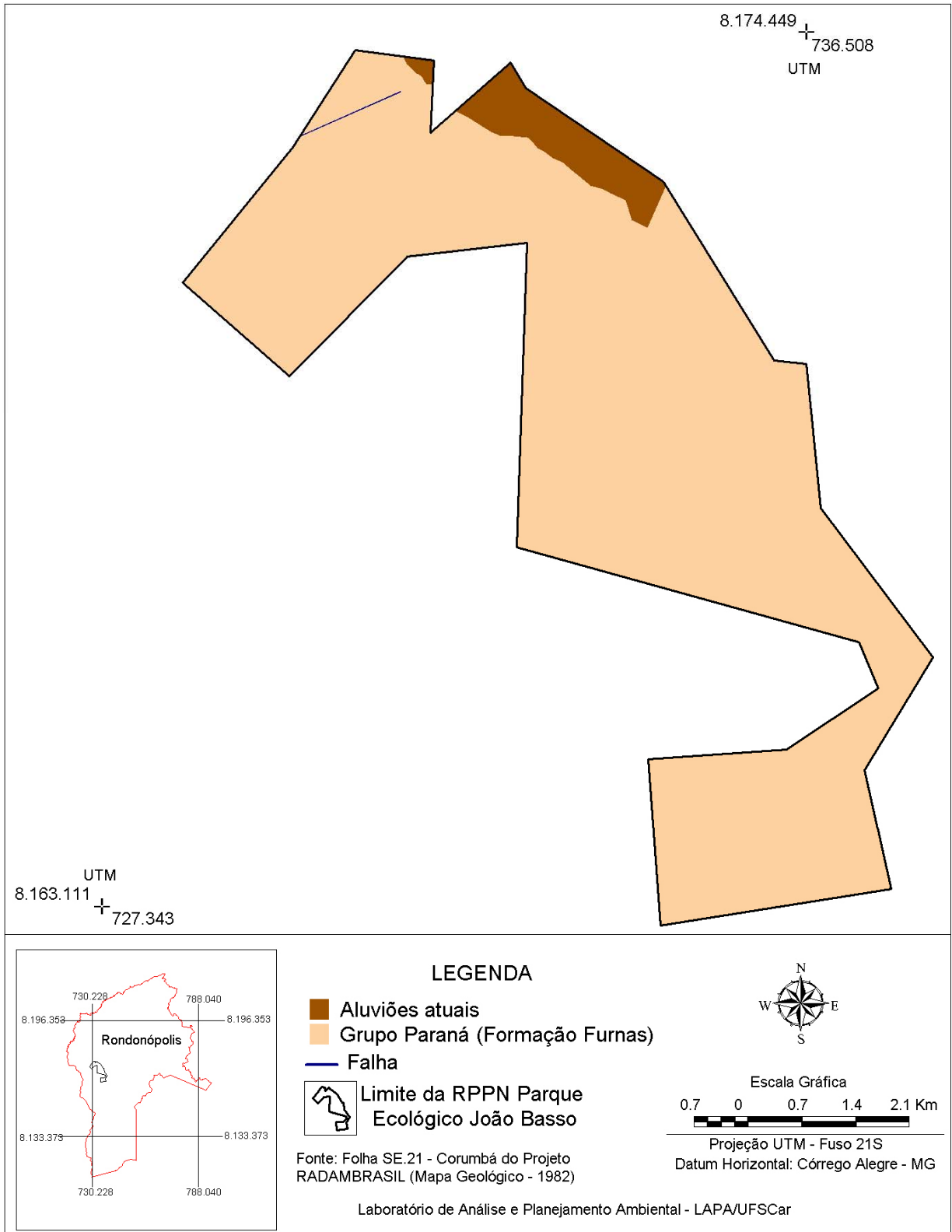
A representação cartográfica das formações geológicas que predominam na área da RPPN Parque Ecológico João Basso está apresentada na **Figura 4**: a Formação Furnas, pertencente ao Grupo Paraná, os Aluviões Atuais e uma falha. A Formação Furnas, unidade basal da Bacia do Paraná é de idade do Devoniano na Escala Geológica e contempla arenitos brancos e róseos, médios a grosseiros, com vários níveis conglomeráticos e níveis sílticos no topo. Aluviões Atuais dentro da Escala Geológica é uma formação do Quaternário, contemplando areia fina a média, cinza avermelhada, silte e argilas vermelhas (RADAMBRASIL, 1982).



**Figura 2.** Áreas legalmente protegidas do Município de Rondonópolis, MT.



**Figura 3.** Representação e delimitação espacial da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT.



**Figura 4.** Formações Geológicas da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT.

Os valores das áreas (ha e %) das Formações Geológicas ocorrentes na RPPN estão representados na **Tabela 1**.

**Tabela 1.** Formações Geológicas da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT.

Formação	Ha	%
Aluviões Atuais	160	4,4
Grupo Paraná – Formação Furnas	3.464	95,6

Fonte: Mapa Geológico – (RADAMBRASIL, 1982)  
Org.: NARDES, A.M.M. (2005).

Foram identificadas e mapeadas para o Parque Ecológico João Basso as seguintes classes de relevo (**Figura 5**): Tabulares, Residual e Terraço Fluvial.

As Formas Tabulares compreendem relevo de topo aplanado, com diferentes ordens de grandeza e aprofundamento de drenagem eventualmente separadas por vales de fundo plano. Relevo Residual compreende forma erosiva tabular, de topo aplanado, provavelmente testemunho de superfície aplanada. Geralmente limitado por escarpas erosivas. Terraço Fluvial compreende patamar esculpido pelo rio com declividade fraca voltado para o leito fluvial com cobertura aluvial (RADAMBRASIL, 1982).

Na **Tabela 2** estão registrados os valores (ha e %) das classes e das formas de relevo da área de estudo.

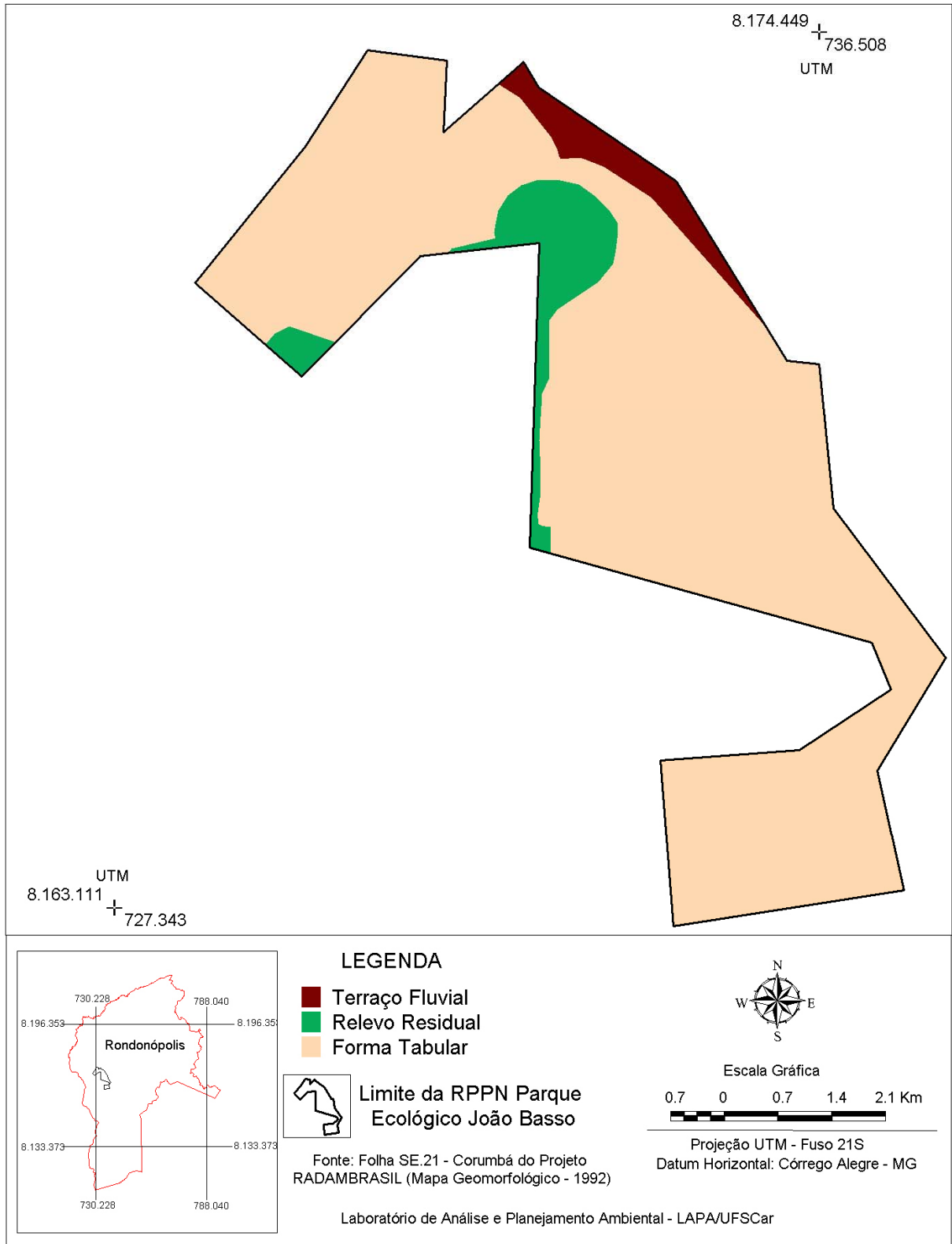
**Tabela 2.** Classes, e formas de relevo da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT.

Classe	Forma	Ha	%
Tabular	De Dissecação	3.214,98	88,7
Residual	Erosiva	264,55	7,3
Terraço Fluvial	De Acumulação	144,97	4,0

Fonte: Mapa Geomorfológico – (RADAMBRASIL, 1982)  
Org.: NARDES, A.M.M. (2005).

### 3.1.2 Solo

Os principais tipos de solos na área de estudo estão relacionados na **Tabela 3**.



**Figura 5.** Classes de relevo da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT.

**Tabela 3.** Tipos de solos encontrados na RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT.

TIPOS DE SOLOS	Atributos mais notáveis	ha	%
<b>Areais Quartzosas álicas</b>	Areno-quartzosos, profundos (cerca de 200cm), acentuadamente drenados, bastante arenosos (textura areia ou areia fraca), “como estrutura em grãos simples, caráter distrófico e acidez elevada predominantes” (CUNHA e GUERRA, 1998).	3.155	87
<b>Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico</b>	É o mais comum no Brasil, estando bem distribuído por todo o território nacional. Os distróficos são encontrados em zona úmida.	268	7,5
<b>Litólicos distróficos</b>	Ocorrem, geralmente, em áreas de topografia acidentada, associados a afloramentos de rocha. Estão distribuídos por praticamente todo o país.	201	5,5

Fonte: Mapa de solos. (RADAMBRASIL, 1982)  
Org.: NARDES, A.M.M. (2005).

De modo geral as unidades pedológicas seguem as formas de relevo. A delimitação das unidades de solo na RPPN está representada na **Figura 6**.

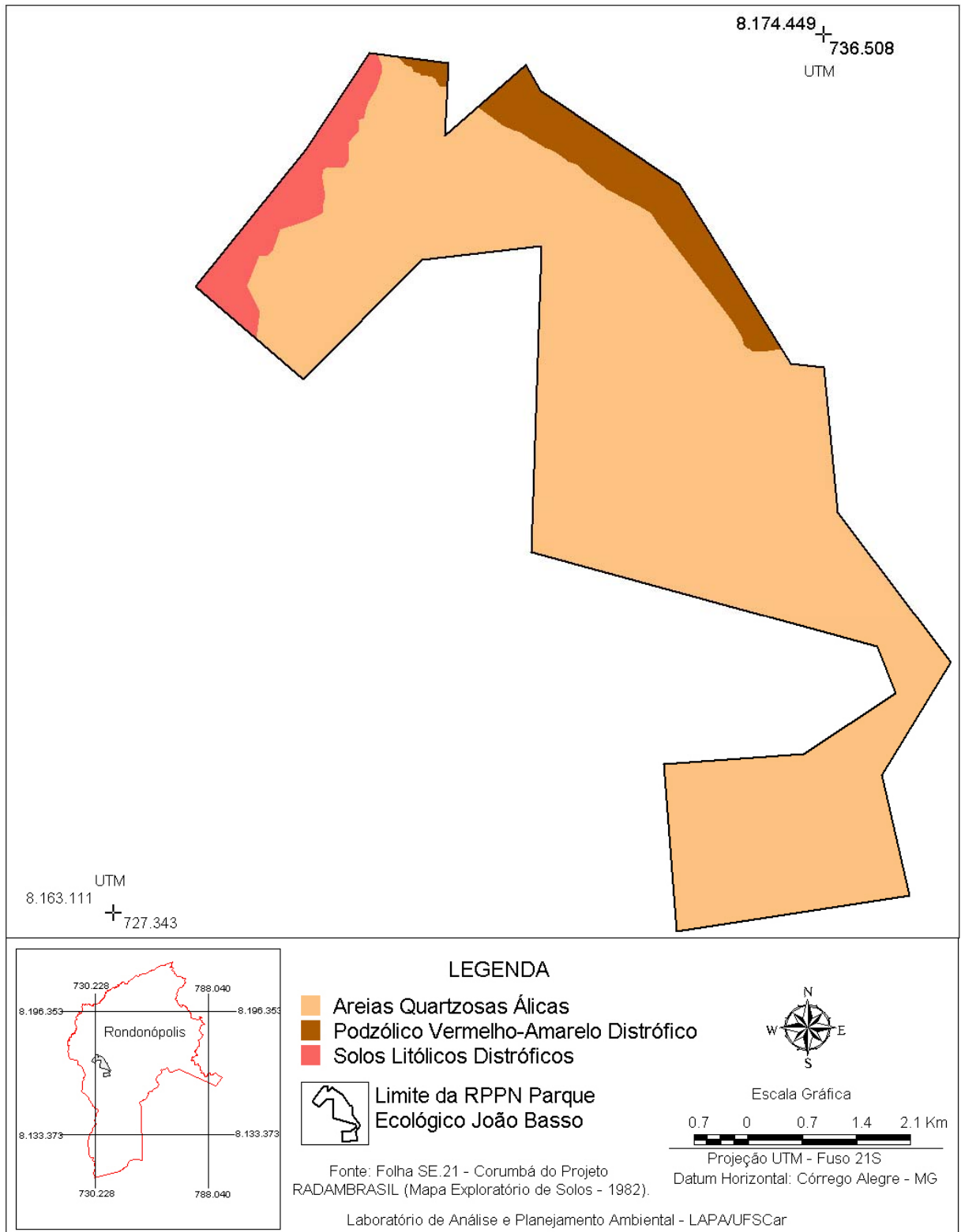
#### **a) Areias Quartzosas Álicas**

São solos muito pobres, ácidos a fortemente ácidos, “com baixa saturação por bases e normalmente com alta saturação por alumínio trocável, com deficiência de macro e micro nutrientes” (JACOMINE, 2001). Estas áreas quando desprovidas de cobertura vegetal tornam-se expostas à erosão devido a escassez de materiais agregadores (argila e matéria orgânica).

#### **b) Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico**

São solos com “horizonte B textural (Bt), caracterizados por acumulação de argila, por iluviação, translocação lateral interna ou formação no próprio horizonte”. Apresentam, geralmente, diferenças significativas entre os horizontes A e B no teor de argila, passando de um horizonte superficial mais arenoso para um horizonte superficial mais argiloso. Tal ocorrência pode significar um “obstáculo à infiltração da água ao longo do perfil do solo diminuindo sua permeabilidade e favorecendo o escoamento superficial e sub-superficial na zona de contato entre os diferentes materiais” (GUERRA & BOTELHO, 1998).





**Figura 6.** Representação espacial dos tipos de solos da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT.

### **c) Litólicos Distróficos**

São solos imaturos, rasos, “com no máximo 50 cm até o contato com o substrato rochoso, de textura e fertilidade variáveis, estando esta última relacionada, principalmente, ao material de origem e ao clima” (CUNHA & GUERRA, 1998). São muito pedregosos e bastante permeáveis.

Do ponto de vista químico, os solos desenvolvidos de arenitos são os mais pobres em nutrientes, apresentando-se com caráter distrófico ou álico.

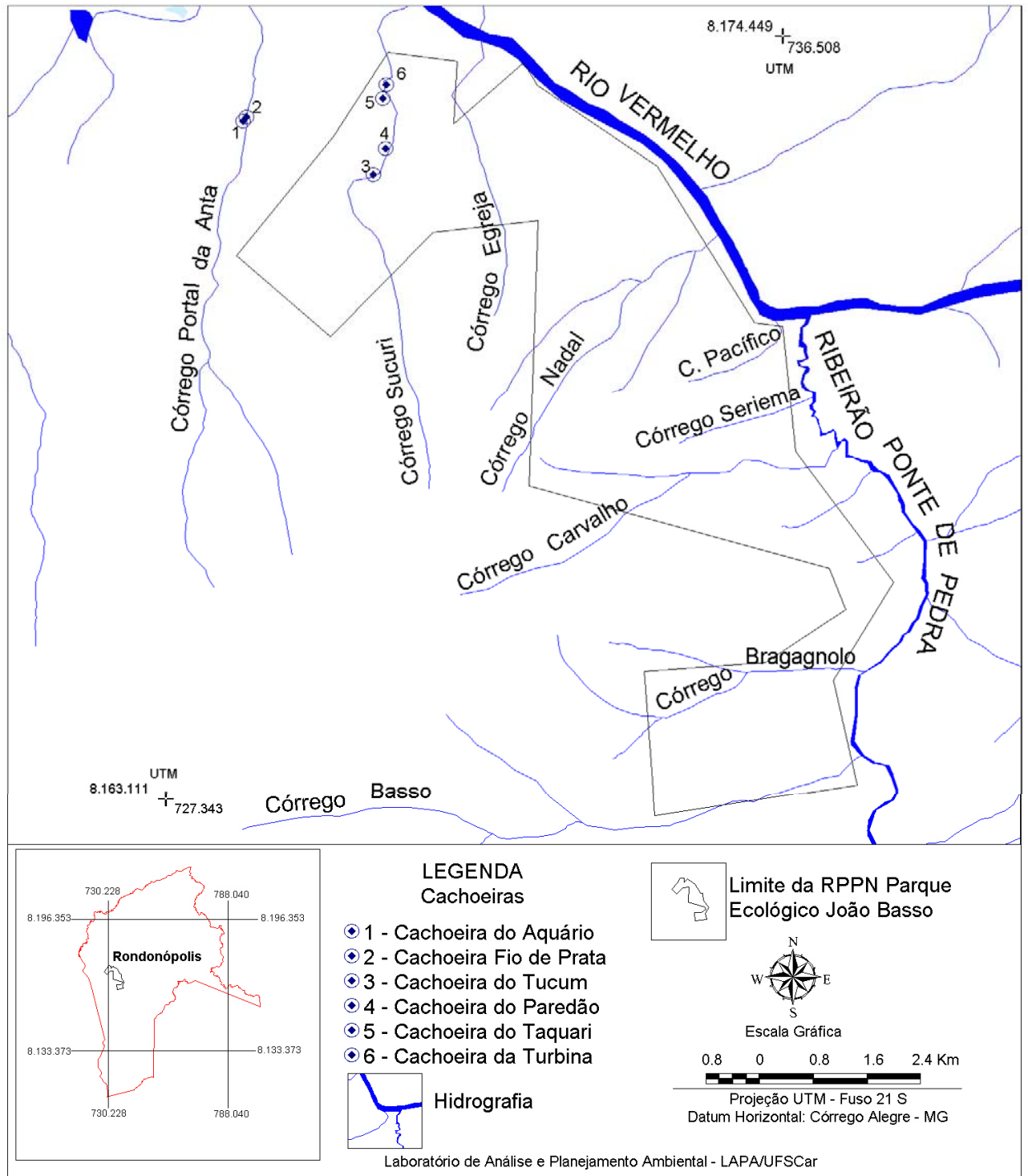
### **3.1.3 Hidrografia**

A hidrografia da RPPN Parque Ecológico João Basso está representada na **Figura 7**.

O Rio Vermelho e o Ribeirão Ponte de Pedra são os principais rios da RPPN, com extensão aproximada de 92,1 e 161,9 km, respectivamente no limite da mesma. A RPPN é drenada pelos afluentes do Rio Vermelho e do Ribeirão Ponte de Pedra, estão sob a influência de atividades de desmatamento e agropastoris ao longo de suas margens.

O município de Rondonópolis tem importantes mananciais hídricos, tanto pelas suas possibilidades geológicas de reservas de aquíferos subterrâneos, quanto pela alta densidade hidrográfica, pela grande extensão do Rio Vermelho, afluente do Rio São Lourenço que deságua na Bacia do Paraguai, ambos pertencentes ao cenário do Pantanal Mato-grossense (SALOMÃO & MONTEIRO apud CASARIN, 2003).

Quase todas as nascentes dos afluentes do Rio Vermelho e do Ribeirão Ponte de Pedra estão localizadas em áreas agrícolas, portanto, desprotegidas de mata ciliar. Alguns destes afluentes receberam nomes de pessoas que lutaram em defesa no decorrer do processo histórico e ecológico da RPPN, tais como: Igreja, Nadal, Pacífico, Carvalho, Basso e Bragagnolo.



**Figura 7.** Hidrografia (Rios e Cachoeiras) da RPPN Parque Ecológico João Basso e entorno imediato (Rondonópolis, MT).

No **Tabela 4** estão registrados a ordem e a extensão (m) dos rios e córregos na área da RPPN.

**Tabela 4.** Ordem e extensão (m) dos Rios e Córregos da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT.

Nº de ordem	Denominação	Extensão
01	Ribeirão Ponte de Pedra	9.100 m
02	Rio Vermelho	7.800 m
03	Córrego Basso	9.273 m
04	Córrego Sucuri	8.515 m
05 <sup>(*)</sup>	Córrego Portal da Anta	8.342 m
06	Córrego Carvalho	6.237 m
07	Córrego Nadal	4.882 m
08	Córrego Bragagnolo	4.808 m
09	Córrego Igreja	3.640 m
10	Córrego Seriema	2.264 m
11	Córrego Pacífico	1.887 m

Fonte: LANDSAT 7 e Malhas 315/328 IBGE.  
Org.: NARDES, A.M.M. (2005).

Os córregos existentes dentro da RPPN correm pelo próprio arenito, muitas vezes com encachoeiramento e conseqüentemente a escavação das marmitas (produzidas no pé da cachoeira pelo choque das águas).

As cachoeiras estão identificadas na **Figura 7** com as seguintes denominações:

- Cachoeira do Tucum: conhecida como coquinho ou espinho de anta, está localizada na Trilha Cidade de Pedra;
- Cachoeira do Taquari: conhecida como Tabaquinho, está localizada na Trilha Cidade de Pedra;
- Cachoeira do Paredão: por ter um grande paredão, e está localizada na Trilha Cidade de Pedra;
- Cachoeira do Aquário: localizada na Trilha da Caverna;
- Cachoeira Fio de Prata: por formar um córrego perene que mesmo no período de estiagem mantém um fio de água limpa e cristalina; está localizada na Trilha da Caverna;
- Cachoeira da Turbina: devido à sua potencialidade de gerar energia elétrica.

---

(\*) Situado externo aos limites da RPPN Parque Ecológico João Basso.

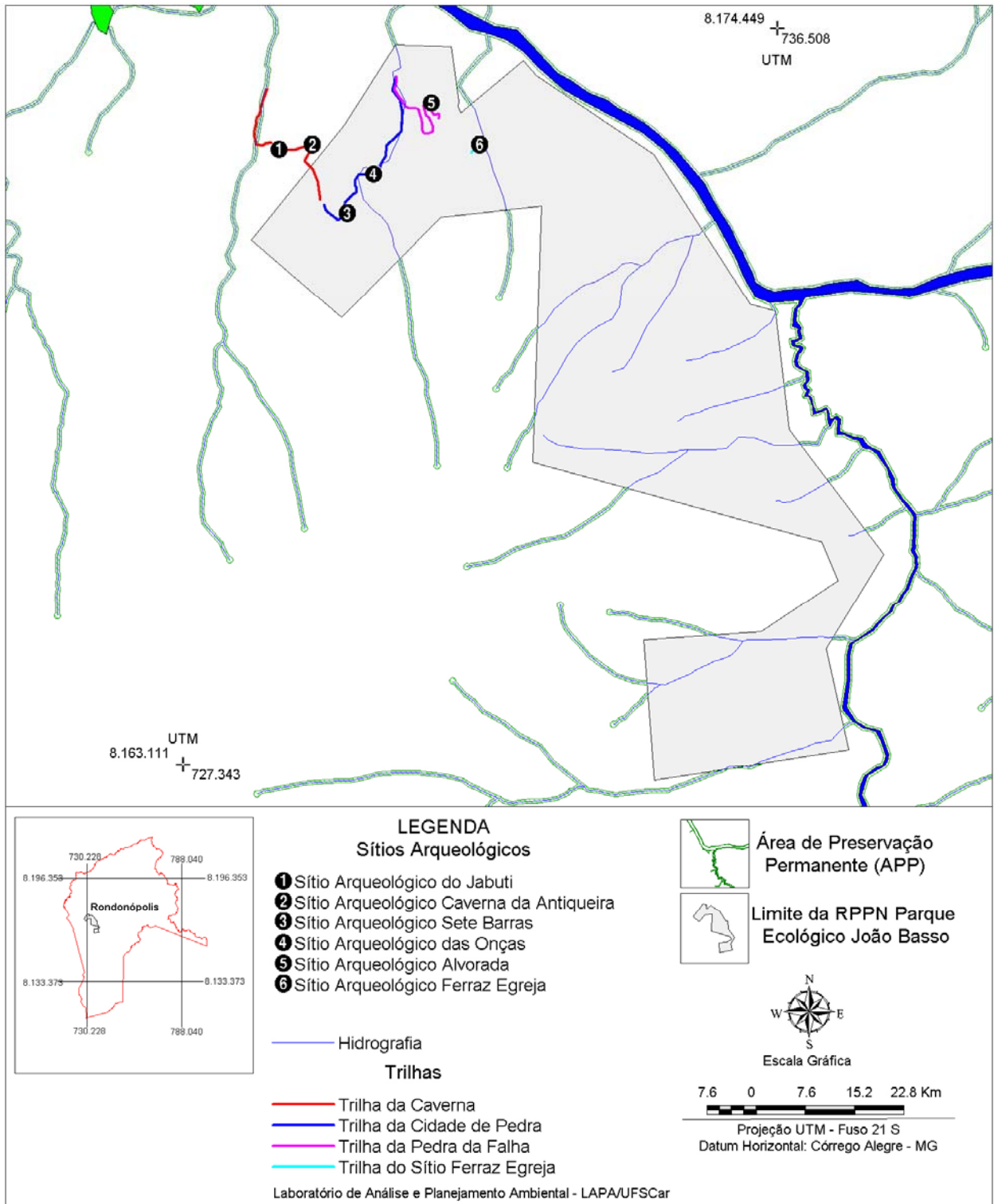
A Cachoeira da Turbina propicia um momento de lazer e descanso para os que percorrem as trilhas do Parque, uma vez que o local está dotado de infraestrutura composta de banheiros, uma varanda coberta, churrasqueira, mesas e bancos.

A incorporação dos aspectos legais para a implantação das Áreas de Preservação Permanente no âmbito da RPPN, com base em uma distância de 30 metros ao longo das margens dos córregos e 50m ao redor das nascentes e represas, está representada na **Figura 8**.

Diante desta análise, pode ser verificado que as nascentes e seus trechos estão seriamente comprometidos pelas atividades agrícolas, principalmente nas delimitações da Fazenda Verde. A perda de vegetação ciliar decorrente dos desmatamentos das nascentes pode acarretar em uma extensa perda de solos pelo processo erosivo e assoreamento das margens das represas e ao longo dos rios e córregos, além do comprometimento da qualidade da água.

Segundo CASARIN (2003) a alta concentração de cor nas águas superficiais dos rios afluentes e do Rio Vermelho no município de Rondonópolis é resultado dos usos e ocupação inadequados da terra, evidenciados pela ausência de matas ciliares, de efluentes sem tratamento, atividades de garimpo, pecuária e agricultura, além da erosão e assoreamento a montante do rio; o Rio Vermelho também tem níveis de fosfatos e alumínio acima do permitido, indicando como provável fonte de contaminação os efluentes domésticos e/ou industriais.

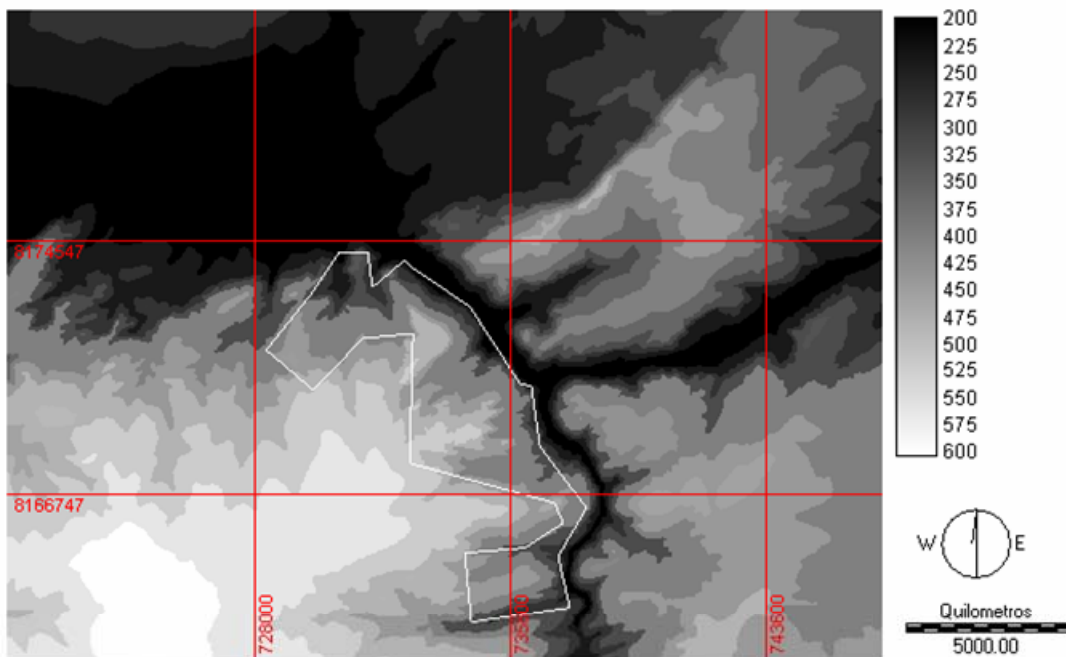
A mata ciliar mantém a qualidade da água e aumenta o seu volume para o consumo humano e uso agrícola, além de assegurar a perenidade das fontes e nascentes. Sua presença é extremamente importante, especialmente quando se tem cultura agrícola no seu entorno, na proteção dos cursos d'água em relação aos impactos decorrentes do transporte de defensivos, corretivos e fertilizantes (FELICIANO, 1999). A presença dessa vegetação também pode fornecer alimento aos organismos aquáticos e servir de habitat para diversas espécies que dependem desta zona de transição para sua sobrevivência, como as espécies semi-aquáticas. Estas matas podem servir como um corredor ecológico para a passagem de espécies naturais, promovendo intercâmbio genético entre áreas distantes (PIRES, 1995).



**Figura 8.** Espacialização das Áreas de Preservação Permanente (APP) para a hidrografia do entorno da RPPN Parque Ecológico João Basso. Fazenda Verde, Rondonópolis, MT.

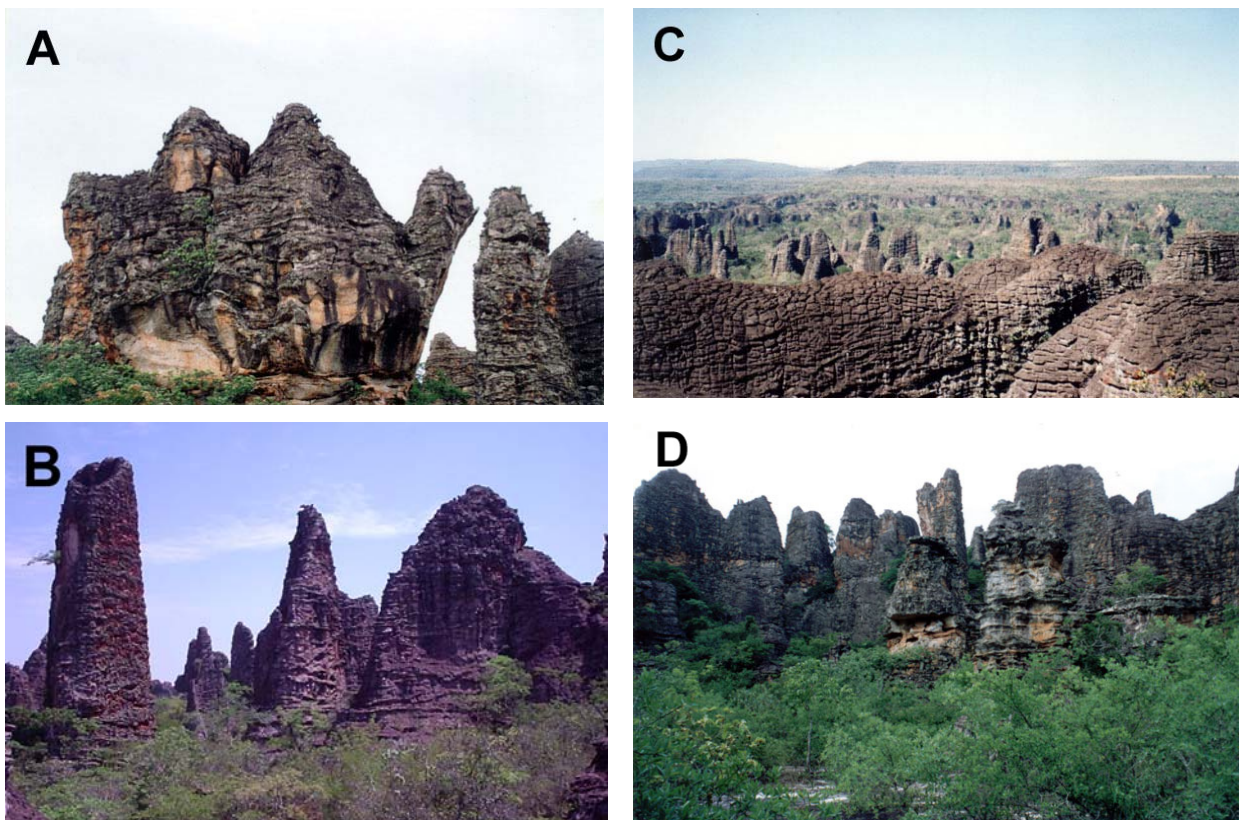
Perturbações em uma área próxima a um rio, tais como erosão ou influxo de materiais particulados, resultam em problemas à jusante. Dessa maneira, o PEJB sofre impacto direto das atividades agrícolas pela existência de rios que atravessam toda a sua extensão e cujas nascentes estão situadas na área da Fazenda Verde. Com isso, o rio contendo agrotóxicos e/ou outros produtos usados na agricultura podem prejudicar a fauna e flora situadas na região do PEJB. Demonstrem também que as perdas de nutrientes nas bacias hidrográficas florestadas não perturbadas são poucas e geralmente respostas das chuvas e intemperismos. A concentração de nitrogênio e fósforo nas águas dos rios, assim como a maioria de outros nutrientes, inclusive substâncias químicas, aumenta repentinamente à medida que aumenta a porcentagem de área sob o uso agrícola e urbano. Essas considerações são suportadas pelos resultados decorrentes do monitoramento de algumas estações de amostragem, particularmente do Rio Vermelho e do Ribeirão Ponte de Pedra, efetuado pelo Departamento de Águas e Esgoto de Rondonópolis (DAE, 2001).

A RPPN Parque Ecológico João Basso (PEJB) e seu entorno imediato apresenta um relevo plano com a presença de chapadões, os quais marcam a borda do Planalto Mato-grossense. A altitude varia de 200 a 520 m nas delimitações do PEJB e de 200 a 600 m na região de entorno (**Figura 9**).



**Figura 9.** Carta altimétrica da área de estudo envolvendo a Fazenda Verde e a RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT.

A declividade acentuada caracteriza a região da RPPN como uma região de encosta, topos de morros e a presença de afloramentos rochosos abrangendo 92,74% do seu território (**Tabela 8, Foto 3**). Essa característica impede a expansão agrícola e a vegetação nativa evita processos de deslizamentos e erosão, comuns em terrenos íngremes. Pelas características do terreno a região constitui um cenário natural propício ao ecoturismo, além do atributo de conservação de áreas naturais de cerrado, os quais justificam a criação da RPPN e a necessidade da elaboração de um plano de manejo sustentado com a adequação do uso com base no zoneamento ambiental.



Fotos: NARDES, A.M.M. (2005)

**Foto 3.** Afloramentos rochosos na RPPN Parque Ecológico João Basso – A: Camelo; B: Monumento do Amor; C: Tartaruga; D: Cidade.



### 3.1.4 Malha Viária

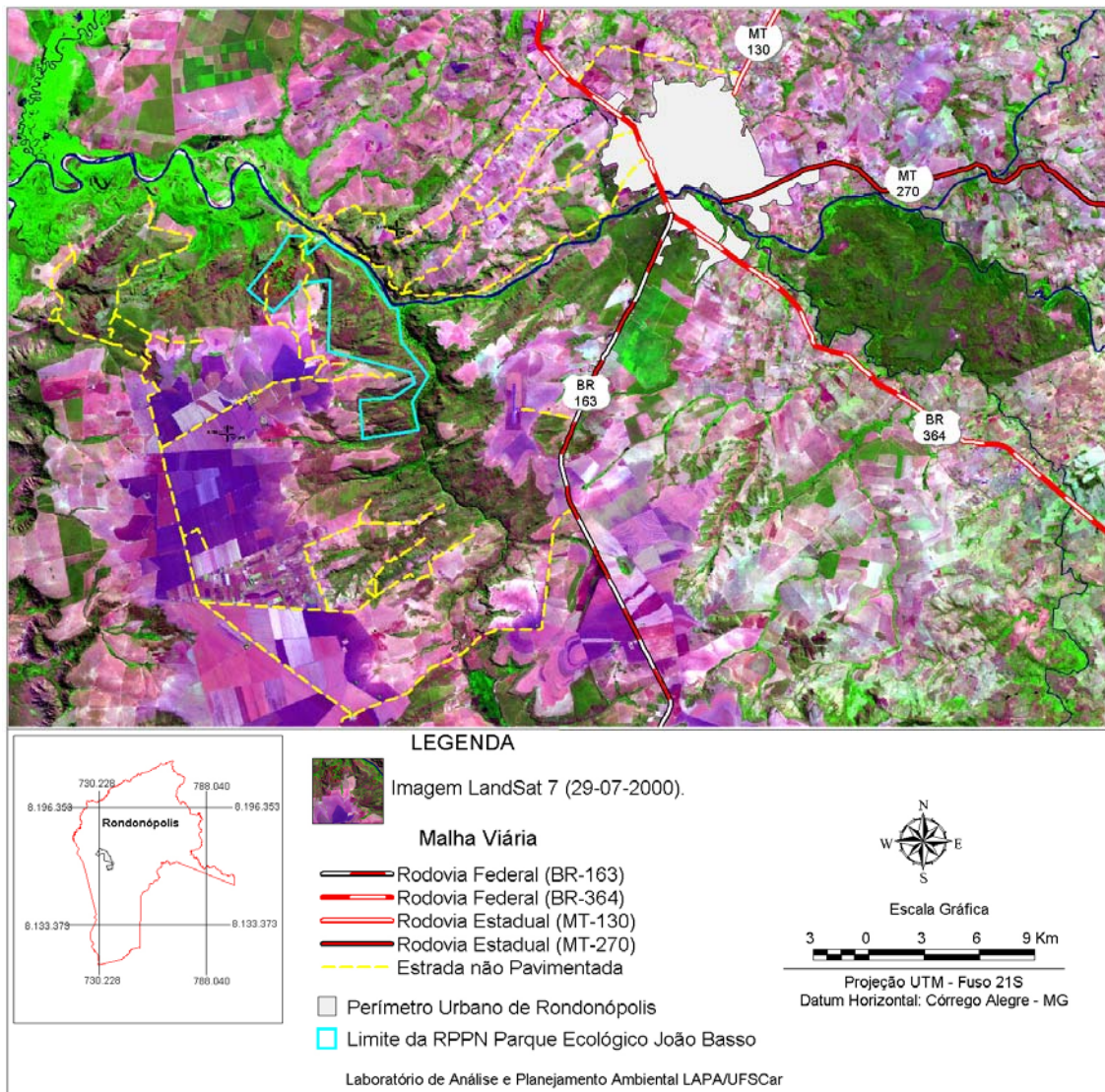
A malha viária da região de estudo, incluindo as áreas da Fazenda Verde e da RPPN Parque Ecológico João Basso, está representada na **Figura 10**, incluindo duas Rodovias Federais (364 e 163), duas Rodovias Estaduais (130 e 270), além de rodovias não pavimentadas. A malha viária do entorno do PEJB está basicamente representada pela Rodovia BR-163, que liga os municípios de Rondonópolis (MT) ao de Coxim (MS). Pela mesma percorre-se uma estrada não pavimentada até a estrada que permite acesso à Fazenda Verde. Da Fazenda Verde ao Parque Ecológico João Basso percorre-se uma distância ao redor de 8,7 Km. Embora os traçados das estradas sem pavimentação não tenham sofrido alterações durante várias décadas, a expansão agrária da soja e do algodão determinou o crescimento da malha viária parcialmente na borda limite das áreas agricultáveis.

Dois outros trajetos podem ser utilizados para se chegarem a RPPN, principalmente pelos moradores dos ranchos do Ribeirão Ponte de Pedra, habitações construídas ilegalmente no âmbito da RPPN.

Pela Rodovia BR-364 que liga os municípios de Rondonópolis a Cuiabá, a entrada ocorre pela Gleba Rio Vermelho com estrada não pavimentada, seguindo a margem direita do Rio Vermelho. O percurso de travessia via fluvial envolve uma distância de 18 Km.

Pelo Distrito Industrial paralelo à margem direita do Rio Vermelho, também com travessia de barco, percorre-se uma distância de 16,3 Km.

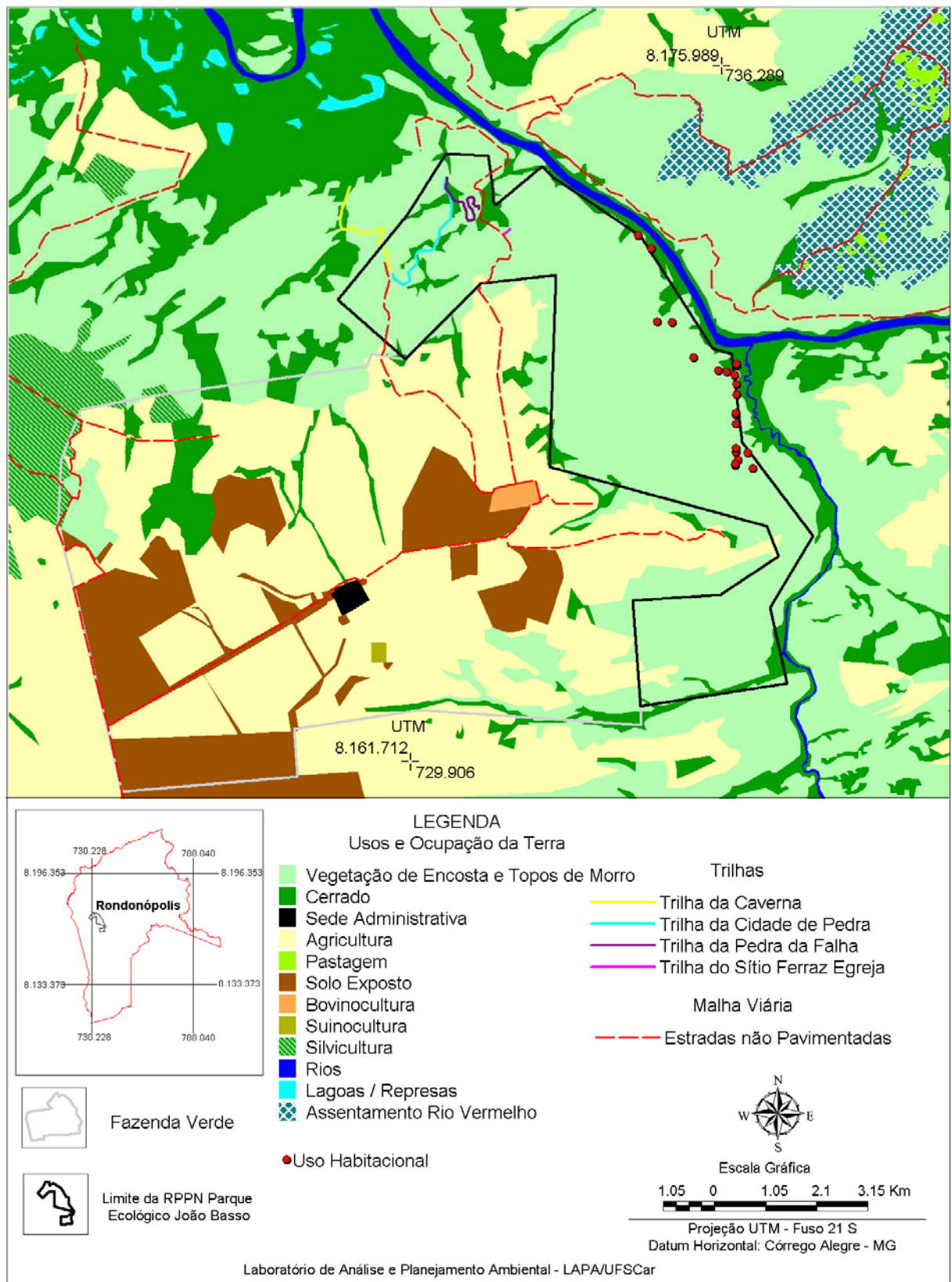
As estradas não pavimentadas que levam à Fazenda Verde se encontram em bom estado de conservação. A conservação das vias de acesso e das próprias estradas do Parque tem sido efetuada pelos funcionários da fazenda Verde que utilizam máquinas da Agropecuária Basso para os reparos e a conservação das estradas da RPPN (SILVA, 2003).



**Figura 10.** Malha viária da região de estudo, incluindo as áreas da Fazenda Verde e da RPPN Parque Ecológico João Basso, Rondonópolis, MT.

### 3.1.5 Usos da Terra

Foram evidenciados para a área de estudo, contemplando as áreas da Fazenda Verde e da RPPN Parque Ecológico João Basso 12 tipos de usos da terra, representados na **Figura 11**, e categorizados em 4 classes de cobertura do solo: áreas com vegetação nativa ou alterada; ambientes aquáticos; agroflorestal e áreas urbanizada e suburbanizada. Os valores de áreas ( $m^2$  e ha) para cada tipo de uso da terra dentro de cada categoria de cobertura vegetal estão representados nas **Tabelas 6, 7 e 8** para a área total de estudo (entorno, Fazenda Verde e RPPN-PEJB), para a área da Fazenda Verde e para a área da RPPN, respectivamente.



**Figura 11.** Tipos de usos da terra para a área de estudo contemplando as áreas da Fazenda Verde, RPPN Parque Ecológico João Basso e entorno. Rondonópolis, MT (2000).

**Tabela 5.** Valores das áreas para os diferentes tipos de usos da terra para a Área total de Estudo (Entorno / Fazenda Verde e RPPN Parque Ecológico João Basso), totalizando 31.415,49 ha.

Classes	Tipos de Uso	Área Total m <sup>2</sup>	Área Total em hectare	% Área
Vegetação Nativa ou alterada	Vegetação de Encosta e Topos de Morro	124.130.151,94	12.413,02	39,51
	Cerrado	49.209.025,03	4.920,90	15,66
Subtotal		173.339.176,97	17.333,92	55,17
Ambiente aquático	Lagoas e Represas	1.556.390,08	155,64	0,50
	Rios	3.500.895,23	350,09	1,11
Subtotal		5.057.285,31	505,73	1,61
Agro-florestal	Agricultura	93.387.432,67	9.338,74	29,73
	Pastagem	760.498,85	76,05	0,24
	Solo Exposto	19.509.697,15	1.950,97	6,21
	Bovinocultura	468.031,92	46,80	0,15
	Suinocultura	121.844,83	12,18	0,04
	Silvicultura	6.970.808,58	697,08	2,22
	Subtotal	121.218.314,00	12.121,82	38,59
Área Urbana e Suburbanizada	Sede Administrativa	338.111,74	33,81	0,11
	Assentamento	14.202.106,43 <sup>(*)</sup>	1.420,21 <sup>(*)</sup>	4,52 <sup>(*)</sup>
Subtotal		14.540.218,17	1.454,02	4,63
<b>Total em relação à área de estudo</b>		<b>314.154.994,45</b>	<b>31.415,49</b>	<b>100,00</b>

Org.: NARDES, A.M.M. (2005).

<sup>(\*)</sup> Área de Assentamento é externa à Fazenda Verde e a RPPN Parque Ecológico João Basso.

**Tabela 6.** Valores das áreas para os diferentes tipos de usos da terra para a Área da Fazenda Verde, totalizando 9.089,52 ha.

Classes	Tipos de Uso	Área Total m <sup>2</sup>	Área Total em hectare	% Área
Vegetação Nativa ou alterada	Vegetação de Encosta e Topos de Morro	10.273.077,77	1.027,31	11,30
	Cerrado	5.899.721,67	589,97	6,49
Subtotal		16.172.799,44	1.617,28	17,79
Agro-florestal	Agricultura	55.591.286,33	5.559,13	61,16
	Solo Exposto	17.500.433,43	1.750,04	19,25
	Bovinocultura	468.031,92	46,80	0,51
	Suinocultura	121.844,83	12,18	0,13
	Silvicultura	702.793,30	70,28	0,77
Subtotal		74.384.389,81	7.438,43	81,84
Área Urbana e Suburbanizada	Sede Administrativa	338.111,74	33,81	0,37
	Subtotal	338.111,74	33,81	0,37
<b>Total em relação à área de estudo</b>		<b>90.895.300,99</b>	<b>9.089,52</b>	<b>100,00</b>

Org.: NARDES, A.M.M. (2005).

**Tabela 7.** Valores das áreas para os diferentes tipos de usos da terra para a Área da RPPN Parque Ecológico João Basso, totalizando 3.624,57 ha.

<b>Classes</b>	<b>Tipos de Uso</b>	<b>Área Total m<sup>2</sup></b>	<b>Área Total em hectare</b>	<b>% Área</b>
Vegetação Nativa ou alterada	Vegetação de Encosta e Topos de Morro	33.721.566,94	3.372,15	93,04
	Cerrado	2.133.955,83	213,40	5,89
	<b>Subtotal</b>	<b>35.855.522,77</b>	<b>3.585,55</b>	<b>98,93</b>
Ambiente aquático	Rios	1.562,17	0,16	0,004
	<b>Subtotal</b>	<b>1.562,17</b>	<b>0,16</b>	<b>0,004</b>
Agro-florestal	Agricultura	388.588,65	38,86	1,07
	<b>Subtotal</b>	<b>388.588,65</b>	<b>38,86</b>	<b>1,07</b>
Área Urbana e Suburbanizada	Uso Habitacional	(*)	(*)	(*)
	<b>Subtotal</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Total em relação à área de estudo</b>		<b>36.245.673,59</b>	<b>3.624,57</b>	<b>100</b>

Org.: NARDES, A.M.M. (2005).

(\*) Não foi possível quantificar a área de uso habitacional no âmbito da RPPN Parque Ecológico João Basso.

A classe vegetação nativa ou alterada abrange cerca de 99% da área total da RPPN (**Tabela 7**), está representada por manchas de cerrado, denominadas de veredas e por vegetação de encosta e topos de morros (**Figura 11**). Toda essa região de significado estético-paisagístico propício ao ecoturismo (**Foto 3**) e de importância ecológica como refúgios fauno-florísticos justificam a transformação da mesma em uma RPPN.

A fração remanescente (1%) da área total da RPPN está ocupada por manchas agrícolas decorrentes das atividades realizadas na Fazenda Verde (**Tabela 7**). De especial atenção no interior da RPPN pode ser observado o uso habitacional irregular, evidenciado pela presença de 22 moradias voltada para uso recreacional e de lazer (**Figura 11**), embora não tenha sido estimada a extensão da área ocupada pelas mesmas (**Tabela 7**).

A atividade agropecuária representa um tipo de uso da terra em expansão para a área total de estudo (**Figura 11**). A atividade agrícola no Estado do Mato Grosso vem apresentando uma rápida expansão na última década, conseqüência dos investimentos de âmbito federal, como o “Programa Avança Brasil”, implantação de rodovias e do caráter agroexportador do Estado, que vêm exercendo forte pressão sobre as regiões do Cerrado do centro-oeste e do chamado “Arco do Desmatamento”, abrangendo desde a região de Rondônia às áreas de transição entre Cerrado e a floresta sul do Pará, Mato Grosso, Tocantins e Maranhão. (ALGER & LIMA, 2003). A ocupação dos cerrados pelas atividades agropecuárias e de silvicultura ocupam cerca de 40% da área total de estudo (**Tabela 5**), de certo modo favorecida pelas características do relevo de grandes extensões planas, do solo de textura porosa e com grandes profundidades e do clima de insolação e regime pluviométrico da faixa geográfica correspondente. Essas características favorecem a agricultura mecanizada e programas agropecuários, os quais têm causado devastações nas paisagens nativas e descasos com sistemas de utilização que permitam uma produção e utilização sustentada dos recursos naturais (DANI, 1994).

A continuidade da agropecuária no Cerrado evidencia o esgotamento dos recursos naturais, pela dependência crescente dos insumos químicos e da irrigação excessiva para manter o quadro de alta produtividade, alterando também, de forma negativa, o próprio ecossistema (DA VEIGA, 2003).

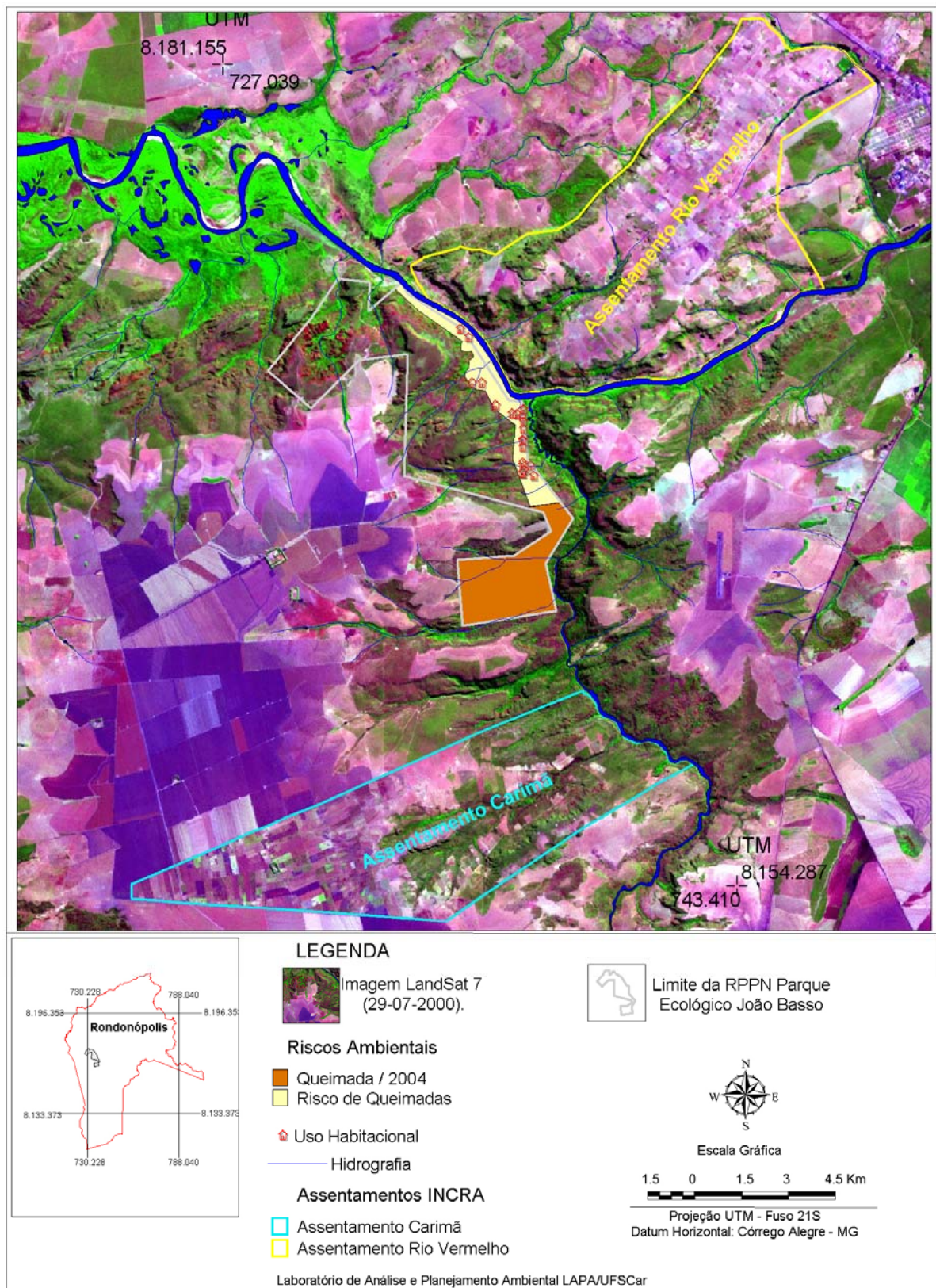
A classe áreas urbanizadas e suburbanizadas para a área total de estudo contempla a sede administrativa da Fazenda Verde e o assentamento Rio Vermelho localizado às margens do Rio Vermelho (**Figura 11**).

### **3.1.6 Riscos e Diagnóstico Ambiental para a RPPN Parque Ecológico João Basso**

Para o diagnóstico ambiental da RPPN-PEJB é imprescindível o gerenciamento e a identificação dos riscos ambientais a que a mesma está submetido basicamente decorrente dos usos inadequados da terra em seu entorno imediato. A **Figura 12** apresenta espacialmente os impactos ambientais resultantes das atividades agrícolas, do uso habitacional, das queimadas e pelo comprometimento das nascentes pela perda de mata galeria dos recursos hídricos. São aspectos relacionados as fragilidades ambientais da RPPN que devem ser necessariamente incorporadas na solução de problemas inerentes as zonas de tensão ecológica entre a RPPN e seu entorno imediato quando na implementação do seu plano de manejo. Este diagnóstico permite inferir sobre a qualidade ambiental da RPPN com base em um agrupamento de dados e conhecimento dos componentes ambientais que subsidiam a proposta conceitual do Zoneamento Ambiental. Este diagnóstico, além de proporcionar a identificação da capacidade de suporte da RPPN diante do cenário atual de uso da terra em seu âmbito e entorno imediato, possibilita um prognóstico diante da perspectiva da manutenção destes tipos de usos.

A RPPN-PEJB tem parte do seu entorno imediato submetido à intensa atividade agrícola da Fazenda Verde, inclusive com a presença de algumas manchas agrícolas no interior da Unidade de Conservação (**Figura 11**), determinando a ausência de matas ciliares nas nascentes e ao longo dos efluentes na parte externa a RPPN (**Figura 12**). As nascentes e trechos dos efluentes estão seriamente comprometidos pelas atividades agrícolas, principalmente na área da Fazenda Verde, pela ausência de mata galeria. Esta condição resulta na perda de solos e no assoreamento das margens ao longo dos rios e córregos, no comprometimento da qualidade da água e da qualidade ambiental da RPPN.





**Figura 12.** Riscos e ameaças de comprometimento da qualidade ambiental da RPPN Parque Ecológico João Basso resultantes dos tipos de usos da terra no entorno da mesma.

O uso habitacional representado pelo Assentamento Carimã, pelo Assentamento Rio Vermelho, externos ao limite da RPPN-PEJB, e por moradias no âmbito do mesmo (**Figura 12**), configuram sérios riscos ambientais à qualidade ambiental desta Unidade de Conservação. O uso habitacional está representado por 22 moradias irregulares localizadas às margens do Rio Vermelho e do Ribeirão Ponte de Pedra.

Os assentamentos agrícolas como o PA-Carimã com 6.045 hectares e o PA-Rio Vermelho com 7.865 hectares, conforme o INTERMAT, são relatados como os principais responsáveis por problemas ambientais, atribuídos as atividades humanas. Acrescenta-se a isso algumas ações pontuais relacionadas às atividades ilegais de pesca e caça no interior da RPPN.

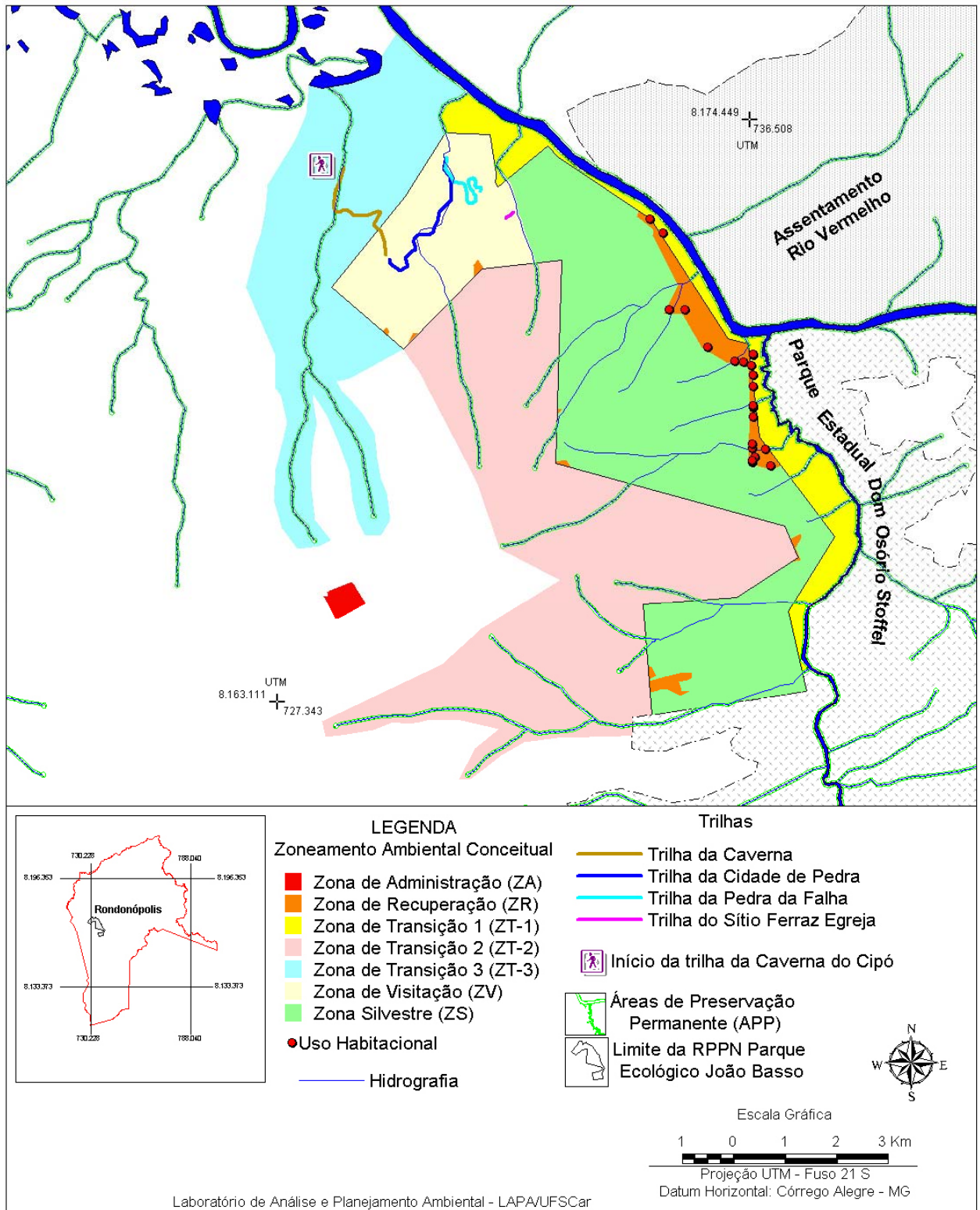
A prática de queimada apresenta-se também como um outro sério fator de comprometimento à qualidade ambiental da RPPN. Segundo Lindomar Alves da Silva (*comun. pessoal*), técnico do Departamento de Meio Ambiente de Rondonópolis, a prática de queimadas, em 2004, na RPPN comprometeu aproximadamente uma área de 751 ha (**Figura 12**).

### 3.1.7 Zoneamento Ambiental

A proposta conceitual de Zoneamento Ambiental da RPPN Parque Ecológico João Basso contemplou 5 zonas, definidas com base nas características da área e do uso que deve ser dado à Unidade de Conservação para atender ao uso sustentado dos recursos naturais de forma a não comprometer o cenário paisagístico, a biodiversidade e os sítios arqueológicos presentes no interior da RPPN.

As zonas correspondentes são: Zona Silvestre (ZS), Zona de Visitação (ZV), Zona de Administração (ZA), Zona de Recuperação (ZR), Zona de Transição 1 (ZT-1), 2 (ZT-2) e 3 (ZT-3) (**Figura 13**).

A Zona Silvestre (ZS) abrange uma área de 2.596,11 ha, equivalente a 71,63% (**Tabela 8**) do PEJB, caracterizada com vegetação de encosta e fragmentos de cerrado, além de áreas de extrema fragilidade ambiental como os topos de morro. Esta Zona compreende a maior parte da RPPN em termos de áreas de maior grau de integridade com o mínimo de intervenção humana, sendo destinadas essencialmente à conservação da biodiversidade. A Zona Silvestre deve funcionar



**Figura 13.** Proposta conceitual de Zoneamento Ambiental para a RPPN Parque Ecológico João Basso. Rondonópolis, MT.

como reserva de recursos genéticos silvestres, sendo permitida a realização de pesquisas, estudos, monitoramento, proteção e fiscalização.

A Zona de Visitação (ZV) compreende uma área de 820,01 ha (**Tabela 8**), cerca de 22,60% da RPPN, apresenta as potencialidades, atrativos naturais e históricos e outros atributos que justificam a sua visitação. Está ocupada por vegetação de cerrado com suas espécies arbóreas típicas, além de rios, cachoeiras e sítios arqueológicos. Demonstra um grau de ocupação humana devido a presença de trilhas utilizadas pelos turistas para percorrerem e conhecerem os atrativos históricos e naturais das mesmas (**Figura 14**). As atividades permitidas nesta Zona abrangem educação ambiental, turismo científico, ecoturismo, recreação, lazer e outros. Esta Zona contempla alguma infra-estrutura instalada na forma de equipamentos e facilidades para os visitantes.

A Zona de Administração (ZA), com uma área de 33,79 ha (**Tabela 8**), tem a sua localização externa à área da RPPN, sendo representada pela sede administrativa da Fazenda Verde. Considerando a simplificação do Plano de Manejo a ser elaborado e dos interesses do proprietário, os usos administrativos e os relacionados ao uso público poderão ser transferidos para a Zona de Visitação.

A Zona de Recuperação (ZR) ocupa 208,44 ha (**Tabela 8**) da RPPN, e contempla áreas alteradas, ocupadas por 22 moradias de uso habitacional, além de algumas áreas agrícolas resultantes da expansão das atividades agrárias da Fazenda Verde. Estes tipos de ocupação irregular necessitam serem reorientados de modo a não comprometer os objetivos conservacionistas destinados à RPPN.

A Zona de Transição (ZT) foi delimitada ao longo do perímetro da RPPN, com largura variável em função da área de contato ou tensão ecológica decorrente das especificidades dos riscos ambientais. Sua função básica é de assegurar os objetivos conservacionistas da RPPN, e servir como faixa de proteção ou amortização dos impactos ambientais resultantes das atividades antrópicas no entorno da mesma. A Zona de Transição 1 (ZT-1) com 809,91 ha (**Tabela 8**), delimitada pelo Rio Vermelho e Ribeirão Ponte de Pedra, protege a RPPN contra possíveis impactos configurados principalmente pelo Assentamento Rio Vermelho (**Figura 13**) e do avanço das áreas agrícolas. A presença do Parque Estadual Dom Osório Stoffel também funciona como um cinturão protetor, garantindo a qualidade ambiental da RPPN (**Figura 13**). A Zona de Transição 2 (ZT-2) com 3.205,63 ha (**Tabela 8**) foi delimitada na perspectiva de assegurar e recompor as Áreas de

Preservação Permanente (APP) das nascentes dos recursos hídricos e respectivas matas ciliares, submetidas a influência direta de intensa atividade agrícola no âmbito da Fazenda Verde (**Figura 13**). A recuperação dessas áreas deve assegurar a qualidade e quantidade dos mananciais de água dos afluentes do Rio Vermelho e Ribeirão Ponte de Pedra, bem como a qualidade ambiental da RPPN. A Zona de Transição 3 (ZT-3) com 1.887,78 ha (**Tabela 8**) foi delimitada para assegurar a proteção e qualidade ambiental da Trilha da Caverna e dos seus sítios arqueológicos e cachoeiras, localizados adjacentes aos limites da RPPN (**Figura 13**). A Zona de Transição 3 também contempla a Trilha Caverna do Cipó, fechada à visitação pública e destinada exclusivamente à pesquisa arqueológica, identificada apenas pelo seu ponto de início na **Figura 14**. É uma trilha bastante íngreme, de grande dificuldade, com uma extensão ao redor de 2,5 Km. Em seu sítio arqueológico foram encontradas duas urnas funerárias feitas em argila e utilizadas na prática de sepultamento pelos povos primitivos que lá habitaram (**Foto 4**).

**Tabela 8.** Valores das áreas (m<sup>2</sup> e ha) das Zonas definidas na proposta do Zoneamento Ambiental para a RPPN Parque Ecológico João Basso, Fazenda Verde, Rondonópolis, MT.

<b>Zonas</b>	<b>Área Total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Área Total (ha)</b>
Zona de Recuperação (ZR)	2.084.389,90	208,44
Zona Silvestre (ZS)	25.961.065,55	2.596,11
Zona de Visitação (ZV)	8.200.093,17	820,01
Zona de Administração (ZA)	337.870,36	33,79
Zona Transição 1 (ZT-1)	8.099.146,47	809,91
Zona de Transição 2 (ZT-2)	32.056.260,41	3.205,63
Zona de Transição 3 (ZT-3)	18.877.788,42	1.887,78

Org.: NARDES, A.M.M. (2005).

O **Quadro 3** representa uma descrição sucinta em termos das características gerais de cada zona e das diretrizes de manejo preliminarmente consideradas para cada uma delas

**Quadro 3.** Síntese do Zoneamento Ambiental e diretrizes preliminares de manejo para as zonas da RPPN Parque Ecológico João Basso.

Zona / Características	Diretrizes de Manejo
<p><b><u>Zona Silvestre (ZS)</u></b></p> <p>Compreende uma área de 2.596,11 ha, correspondendo a maior fração de área da RPPN, basicamente ocupada por a vegetação de encosta e topos de morros e seus peculiares afloramentos rochosos, além de fragmentos de cerrados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservação da diversidade biológica, manutenção da heterogeneidade espacial da paisagem;</li> <li>• Fiscalização permanente.</li> </ul>
<p><b><u>Zona de Administração (ZA)</u></b></p> <p>Destinada à estrutura administrativa da RPPN e localizada na Fazenda Verde com uma área de 33,79 ha. Contempla edificações para atendimento dos visitantes, além de museu e anfiteatro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades de Educação Ambiental e outras associadas à memória histórica da RPPN que poderão ser desenvolvidas e integradas aos programas de ecoturismo organizados pela administração, principalmente às relacionadas às trilhas. Ampliação e identificação das peças existentes no museu.</li> </ul>
<p><b><u>Zona de Recuperação (ZR)</u></b></p> <p>Compreende uma área (208,44 ha) com nítida interferência antrópica representada pela atividade agrícola e uso habitacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação da área com a interdição das atividades agrícolas e do uso habitacional.</li> </ul>
<p><b><u>Zona de Visitação (ZV)</u></b></p> <p>Compreende uma área de 820,01 ha, correspondente a 22,62% da área total da RPPN. Essa Zona contempla o potencial paisagístico aproveitado pelo ecoturismo basicamente representado pelas trilhas da Caverna, Cidade de Pedra, do Sítio Ferraz Igreja e da Pedra da Falha, com seus sítios arqueológicos, cachoeiras e outros pontos estruturais de interesse estético-paisagístico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocupação destinada à Educação e Interpretação Ambiental, Pesquisa e Ecoturismo.</li> <li>• Melhoria nas trilhas a partir da implantação de sistema de drenagem de águas pluviais.</li> <li>• Implementação de trilhas interpretativas.</li> <li>• Implantação de sinalização com placas de identificação relacionadas à diversidade biológica ou cultural e de orientações educativas sobre normas de condutas;</li> <li>• Fiscalização permanente.</li> <li>• Orientações para a conduta dos visitantes, histórico, caracterização ambiental, mapa das trilhas com as respectivas potencialidades ecoturísticas existentes.</li> </ul>

Zona / Características	Diretrizes de Manejo
<p><b><u>Zona de Transição (ZT)</u></b></p> <p><b><u>Zona de Transição 1 (ZT-1)</u></b> Corresponde a uma área de entorno de 809,91 ha nos limites da RPPN com o Rio Vermelho e Ribeirão Ponte de Pedra, sujeita a riscos ambientais decorrentes da proximidade do Assentamento Rio Vermelho. A presença do Parque Estadual Dom Osório Stoffel com o Ribeirão Ponte de Pedra assegura um fator de proteção à RPPN.</p> <p><b><u>Zona de Transição 2 (ZT-2)</u></b> Área de entorno com cerca de 3.205,63 ha basicamente delimitada para assegurar a presença das APPs dos rios que cruzam a RPPN e que têm suas nascentes, completamente desprotegidas, em área agrícolas da Fazenda Verde.</p> <p><b><u>Zona de Transição 3 (ZT-3)</u></b> Área de entorno com cerca de 1.887,78 ha basicamente delimitada para assegurar a proteção e qualidade ambiental da Trilha da Caverna e da Caverna do Cipó e dos seus sítios arqueológicos e cachoeiras, localizados em áreas adjacentes aos limites da da Zona de Visitação da RPPN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rever os usos da terra das zonas de contato ou tensão com a RPPN, além de buscar programas de educação ambiental junto a comunidade de entorno na perspectiva de assegurar o cumprimento dos objetivos da RPPN.</li> <li>• Fiscalização permanente de alguns sítios arqueológicos restritos a atividades de pesquisa.</li> </ul>

Org.: NARDES, A.M.M. (2005).

### 3.1.8 Potencialidades Turísticas da Zona de Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso

As potencialidades turísticas do RPPN Parque Ecológico João Basso podem ser evidenciadas em conjunto na Zona Natural de Uso Extensivo evidenciadas pelas trilhas, sítios arqueológicos, cachoeiras, Mirante Pedra do Gavião e Início da Trilha Caverna do Cipó que tornam essa Zona (**Figura 14**) e o Parque como um todo de beleza cênica singular, com seus afloramentos rochosos, onde o horizonte é moldado por rochas de arenito esculpidas pelo vento, criando a impressão de uma verdadeira “cidade de pedra” (**Figura 9**) em que as rochas chegam a alcançar 70 metros de altura (**Apêndice A**).

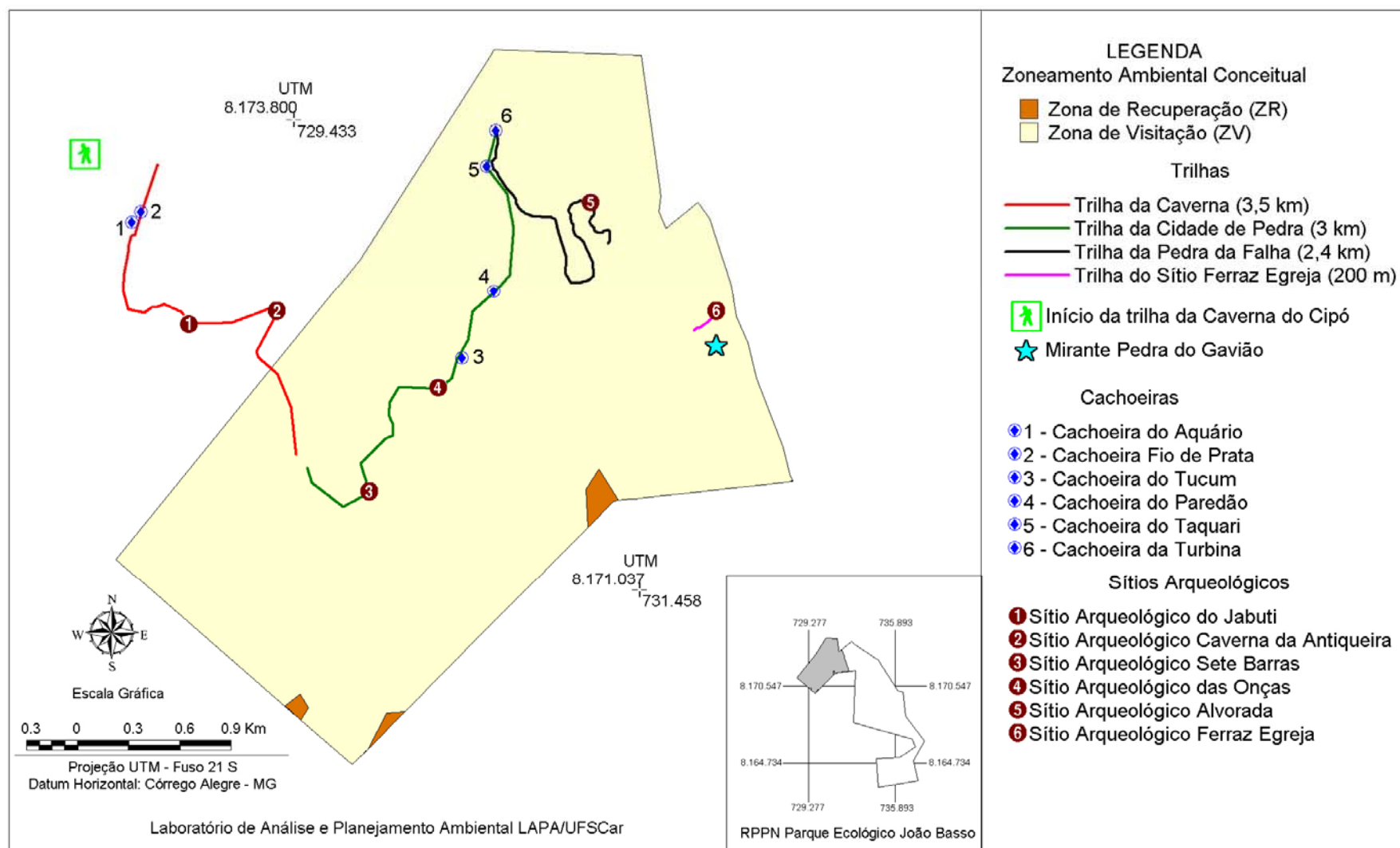
As atividades estão relacionadas do roteiro de trilhas interpretativas está entre as atividades mais indicadas para os programas de recreação, interpretação e educação ambiental a serem desenvolvidos nas Unidades de Conservação. A definição de trilhas interpretativas pode ser resumida como: um percurso em sítio

natural que propicia explicações sobre o meio ambiente, levando o usuário a uma melhor noção dos aspectos biológicos e físicos existentes, dos processos evolutivos, das relações ecológicas e, principalmente, da sua conservação. Conforme GUILLAUMON (1977) apud HOROWITZ (2001) em áreas onde a influência humana é grande, também constituem um meio de canalizar o impacto do homem, circunscrevendo-o num itinerário restrito. Embora as trilhas sejam um importante instrumento na educação ambiental e recreação, também provocam reflexos negativos nos ambientes bióticos e abióticos onde estão introduzidas, com efeitos diretos e indiretos no solo, vegetação e fauna. A trilha também modifica o mecanismo de circulação da água pluvial. O solo deixa de absorver a água e esta passa a escoar ao longo do trajeto da trilha, conseqüentemente ocasionando erosão, principalmente em terreno com declividade acentuada. A fauna é o principal componente a responder diante dos efeitos gerados pelas trilhas (HOROWITZ, 2001).

Quatro trilhas foram mapeadas na Zona Natural de Uso Extensivo do Parque Ecológico João Basso (**Figura 14**), cuja implantação respeitou e utilizou os padrões de deslocamento dos animais, o acesso de visitantes às cachoeiras, aos sítios arqueológicos e às fisionomias importantes desta unidade da paisagem, conforme relatos de Luiz Nadal.

Estas trilhas são monitoradas por guias treinados pelo gerente da RPPN e outros que ajudam na interpretação da área a ser conhecida. Todas as visitas são agendadas com antecedência, e aproximadamente para um grupo de vinte pessoas, sobretudo, colaborando na capacidade de carga de aproximadamente 25 pessoas por trilha.





**Figura 14.** Potencial paisagístico configurado na Zona Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso com evidência para suas Trilhas, sítios arqueológicos, cachoeiras e “landmarks” estruturais da paisagem.

### 3.1.9 Trilha da Caverna

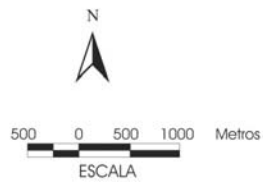
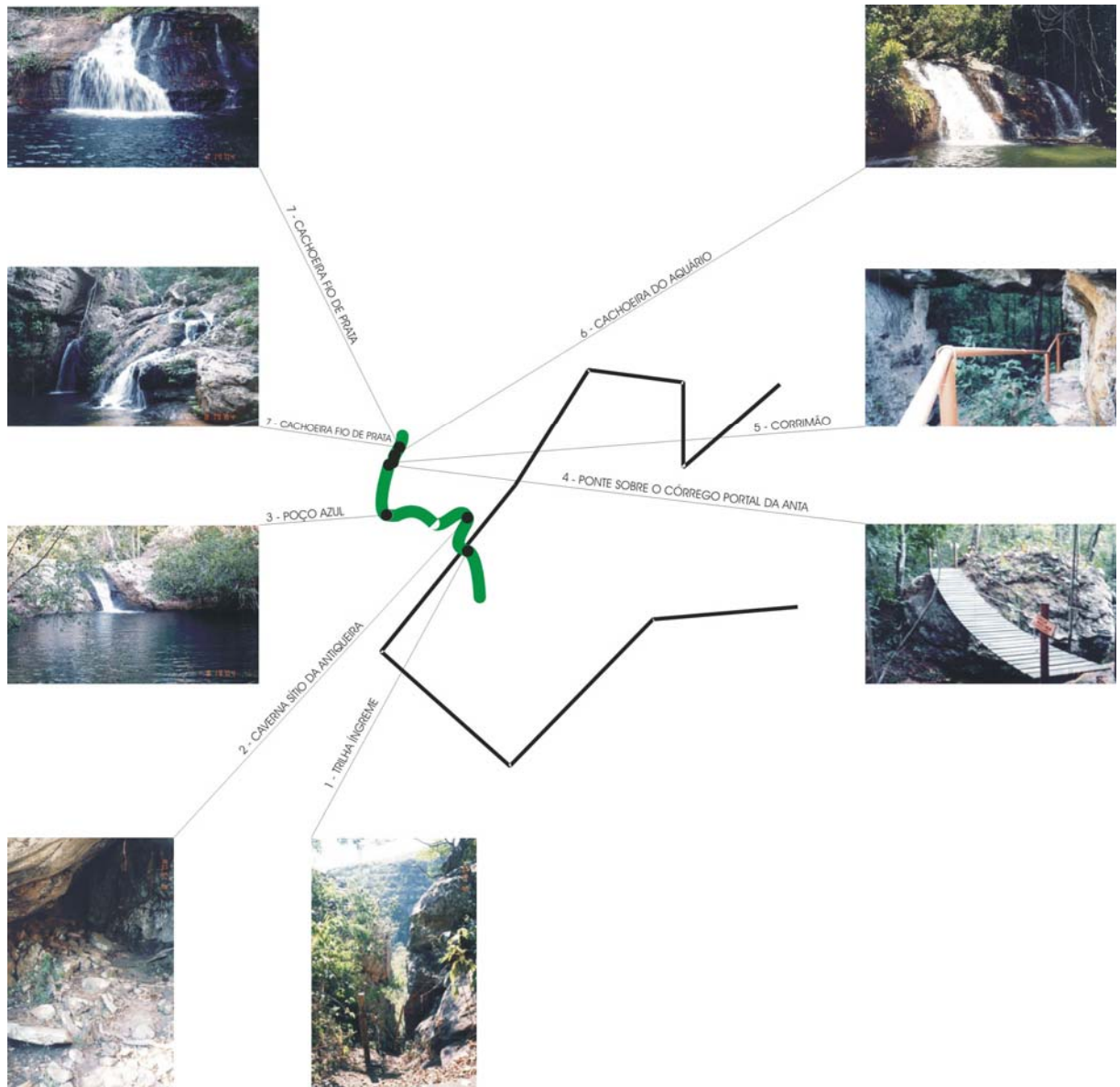
É a maior das trilhas (3,5 km). Apesar de não estar totalmente incluída na Zona de Visitação da RPPN é considerada como o principal atrativo do Parque. É uma trilha com grandes potencialidades ecoturísticas, mas pouco utilizada pelos visitantes devido à sua declividade bastante acentuada, maior extensão e obstáculos ao longo do trajeto. A trilha é revestida de muita serapilheira e de topografia íngreme. A beleza cênica é ímpar com fabulosos panoramas como o Vale do Jacú; os sítios arqueológicos da Antiqueira e o do Jabuti; a Cachoeira do Aquário e a Cachoeira Fio de Prata; o poço azul com uma profundidade a cerca de 5,80 m e o córrego do Viaduto do Chá. No Portão da Anta foi construída uma ponte pênsil com 11 m de comprimento para transpor o córrego. Tem capacidade máxima para três pessoas, entretanto proporciona segurança para o usuário (**Figura 15**).

### 3.1.10 Trilha Cidade de Pedra

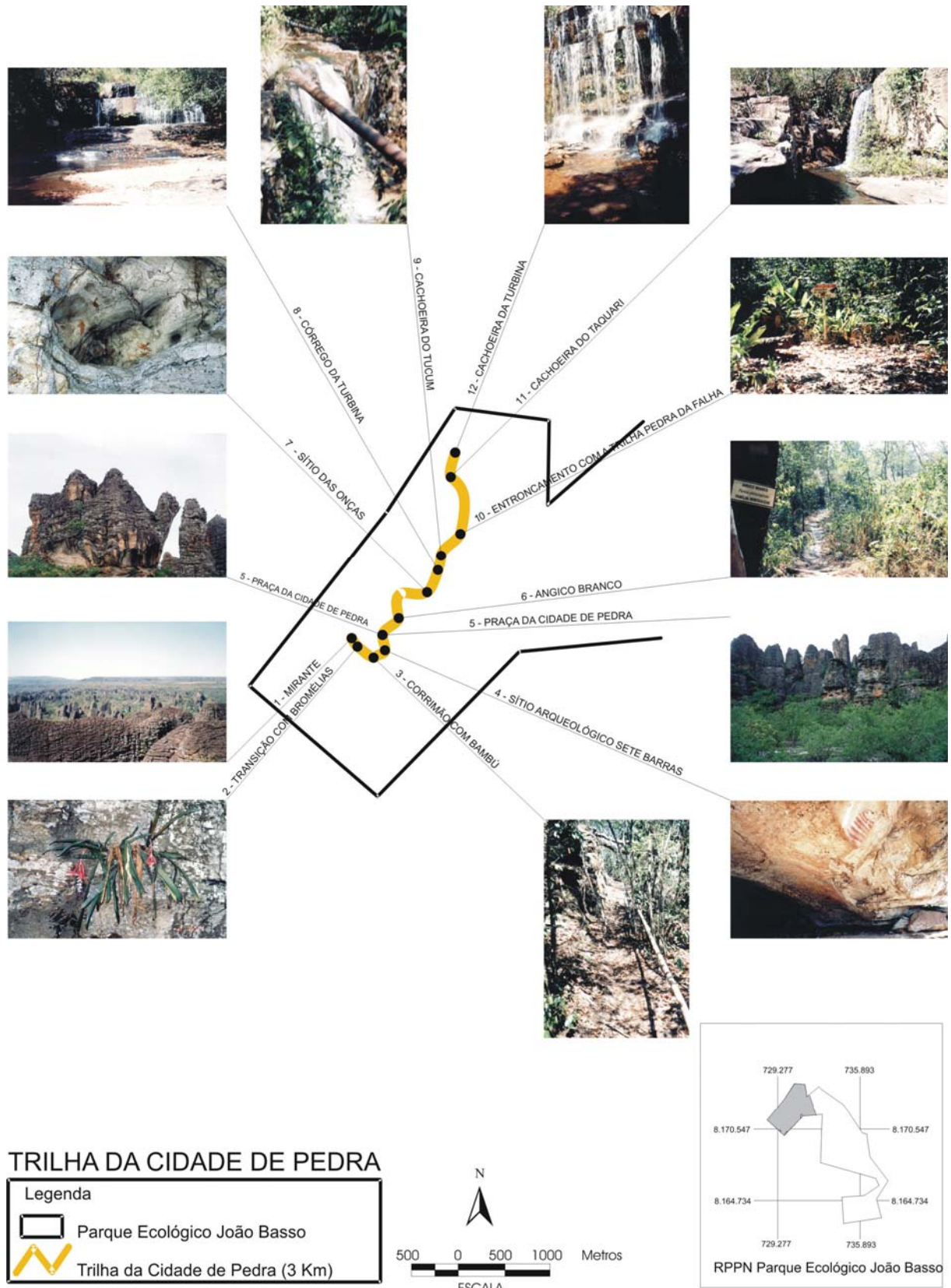
É a trilha mais visitada pela facilidade de acesso de acordo com as informações do gerente da RPPN Parque Ecológico João Basso, Luiz Nadal. Tem uma extensão de 3 km e está localizada a uma altitude de 412 m. A declividade é parcialmente suave e em alguns pontos mais acentuada. São inúmeros seus atrativos naturais tais como o Mirante que proporciona a visão panorâmica da Cidade de Pedra. A praça da Cidade de Pedra com altitude de 320 m lembra os elementos urbanísticos de uma cidade em que as rochas têm formato de igreja e outros monumentos (**Figura 16**).

O solo desta trilha é parcialmente coberto por serapilheira; em alguns trechos observam-se corrimões de bambu, escadas esculpidas nas rochas, pinguelas construídas sobre os pequenos cursos d'água e bancos rudes de madeira, que viabilizam mais conforto e facilidade para o usuário.

O Sítio Arqueológico Sete Barras (**Figura 16**) apresenta uma gravura vermelha em forma de barras, além de graveios de dois pilões e buracos cavados na rocha, é considerado um ponto estratégico à sobrevivência dos que ali viveram, isto por apresentar boa localização tanto para proteção, quanto na busca de alimentos e de água.



**Figura 15.** Disposição dos pontos interpretativos da Trilha da Caverna situada na Zona de Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso.



**Figura 16.** Disposição dos pontos interpretativos da Trilha Cidade de Pedra situada na Zona de Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso.

Os ancestrais que moraram neste local por um certo período utilizaram as rochas tanto para afiar seus instrumentos de armas (*Tritation*), como no quebramento do coco; nesse local pode ser observado uma espécie de buraco (quebra-coco). Este sítio arqueológico foi descoberto em 1996.

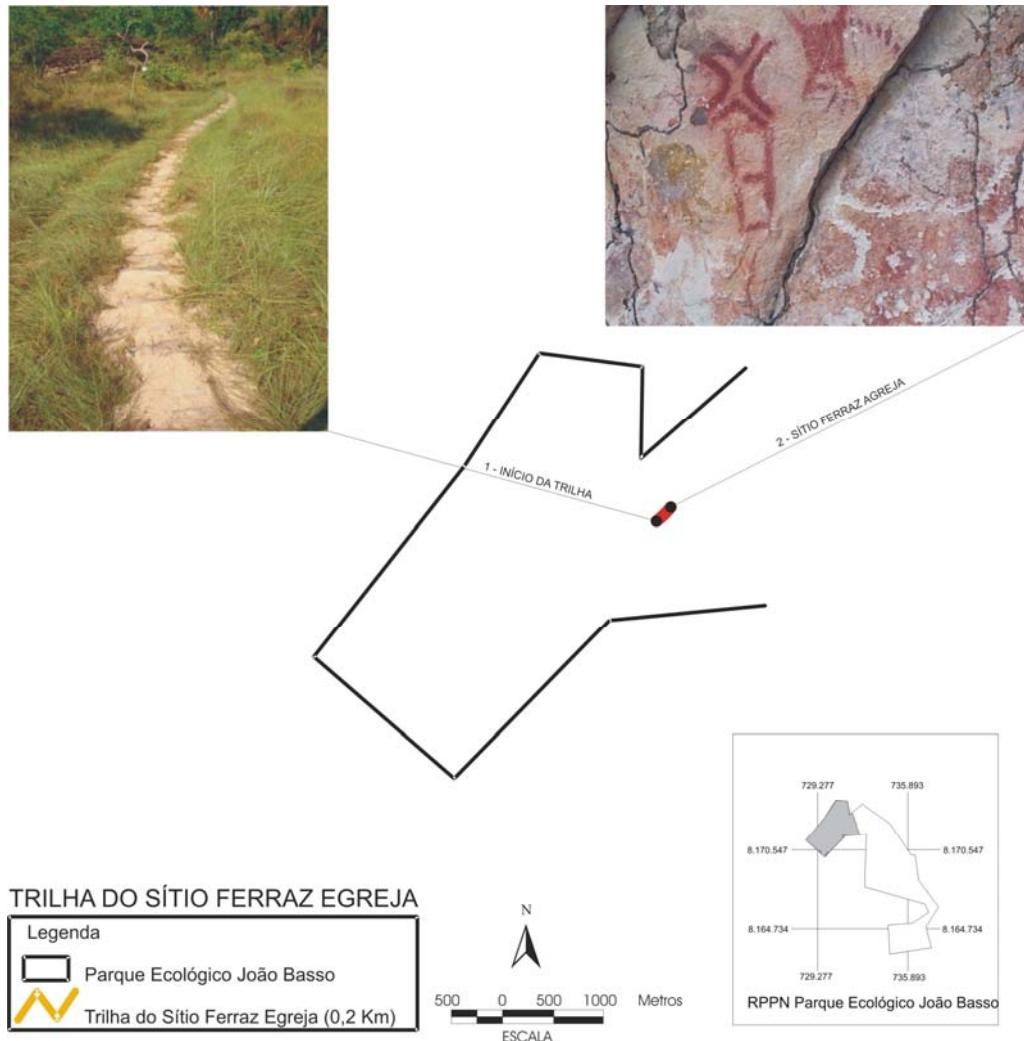
O Sítio Arqueológico Toca da Onça está localizado em um trecho de mata de galeria, apresentando várias inscrições rupestres, geralmente pinturas de animais em movimentos ou desenhos geométricos. Este sítio arqueológico foi descoberto em 1997.

Nessa trilha podem ser encontradas as cachoeiras com as seguintes altitudes: Cachoeira do Tucum (250 m); Cachoeira do Paredão (230 m); e a Cachoeira da Turbina (210 m) (**Figura 16**).

### 3.1.11 Trilha Ferraz Egreja

Tem esse nome em homenagem ao seu descobridor; está localizada a uma altitude de 320 m e possui 200 m de extensão, topografia plana e fácil trajeto. (**Figura 17**).

Para contenção da erosão o piso da trilha foi coberto com rochas e galhos de árvores. Nesta trilha localiza o Sítio Arqueológico Ferraz Egreja (**Figura 17**), o mais antigo e estudado da RPPN pelos pesquisadores. A estrutura das escavações é bastante criteriosa, sendo inclusive coberta por uma lona para proteção do local. As inscrições rupestres encontradas neste local são bastante diferenciadas. Dentro do sítio pode ser observado resquício de uma fogueira utilizada pelos primitivos. Nas proximidades da trilha encontra-se o Mirante Pedra de Gavião a 340 m de altitude. Tem essa denominação devido ao formato de dois gaviões. Esse Mirante proporciona uma vista cênica fantástica do PEJB.



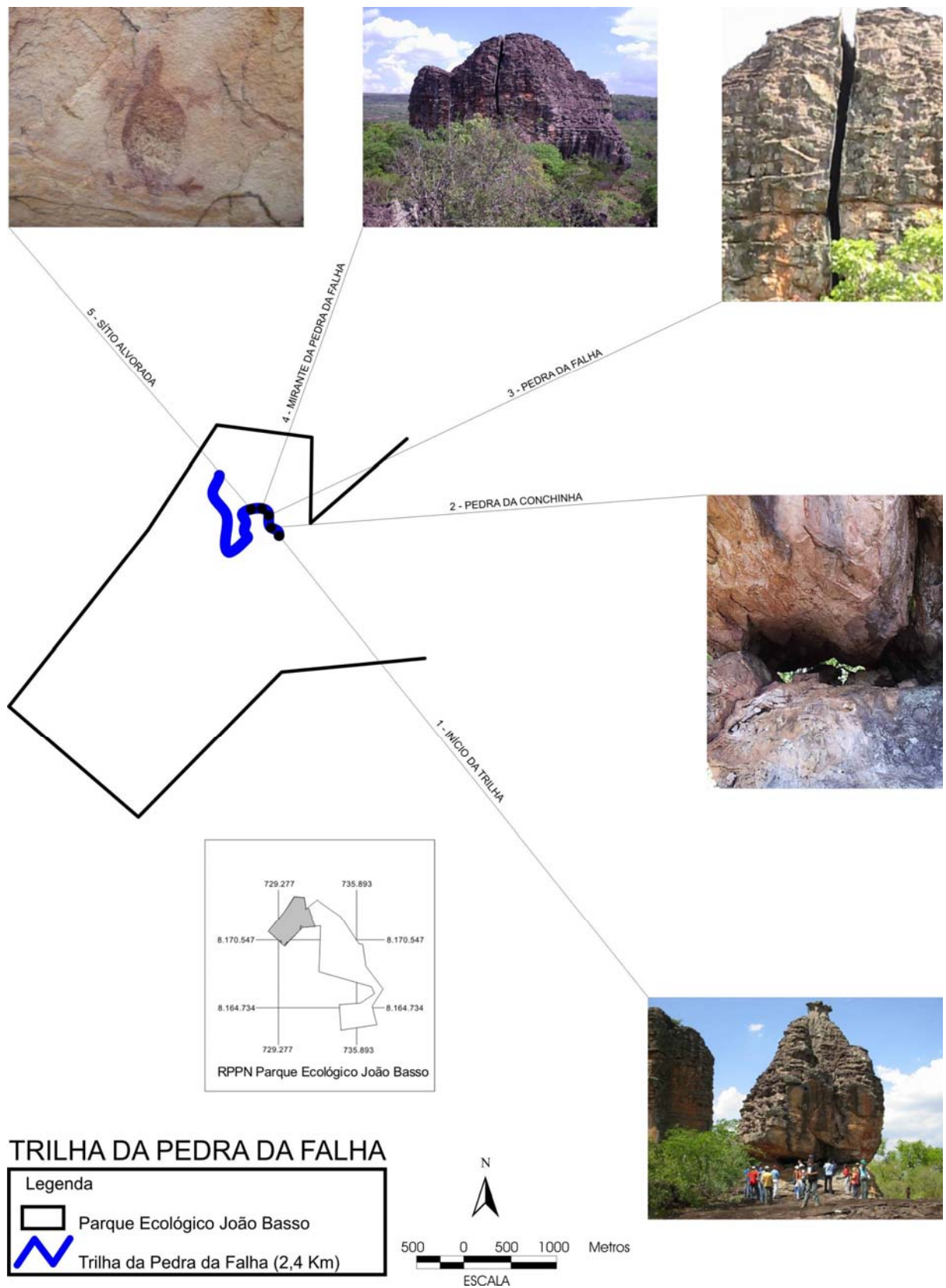
**Figura 17.** Disposição dos pontos interpretativos da Trilha Ferraz Igreja situada na Zona de Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso.

### 3.1.12 Trilha da Pedra da Falha

A principal característica desta trilha é a presença de uma rocha com uma falha gigantesca que permite a passagem de uma pessoa, por isso o nome “Pedra da Falha” (**Figura 18**).

A Trilha da Pedra Falha está localizada a uma altitude de 320 m com extensão aproximada de 2,4 km (**Figura 18**). Liga a estrada principal à Cachoeira da Turbina. Possui um trajeto de baixo grau de dificuldade, devido a sua declividade bem suave e outros trechos de topografia mais acentuada.

Nesta trilha podem ser encontrados vários sítios arqueológicos: Pedra da Conchinha, Pedra da Falha e Alvorada (**Figura 18**). Em determinado trecho do seu percurso esta trilha cruza com a Trilha Cidade de Pedra.



**Figura 18.** Disposição dos pontos interpretativos da Trilha da Pedra Falha situada na Zona Visitação da RPPN Parque Ecológico João Basso.



**Foto 4.** Detalhe de urna funerária da Trilha Caverna do Cipó localizada na Zona de Transição 3 da RPPN Parque Ecológico João Basso.

### **3.2. O Patrimônio Arqueológico do Parque Ecológico João Basso**

As pesquisas na RPPN começaram em 1983 com prospecções e registros dos sítios arqueológicos com o auxílio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Foram descobertos aproximadamente sessenta sítios arqueológicos com artes rupestres na RPPN, destacando-se os seguintes: Ferraz Igreja, Pedra da Falha, Sítio Alvorada, Toca da Onça, Sete Barras, Viaduto do Chá, Antiqueira, Abrigos Vermelhos, Caverna do Cipó, Abrigo dos Arqueiros e um sítio a céu aberto denominado Fazendinha, situado à margem do Rio Vermelho, com mais de mil metros de extensão.

O sítio Ferraz Igreja foi o primeiro a ser pesquisado. “Esse abrigo pré-histórico é na atualidade um sítio escola” (SILVA, 2003), é pesquisado por estudantes e professores da Universidade de São Paulo (USP) e pelo Laboratoire de Préhistoire du Muséum National d’Histoire Naturelle, de Paris.



As escavações no sítio Ferraz Igreja atingem cento e cinquenta metros quadrados e formam uma malha grande demonstrando que foi um local ocupado por povos oriundos de diferentes partes do continente.

Nos dois extremos desse sítio arqueológico há uma gruta de 20 metros com escavações demarcadas no terreno, que já revelaram a existência de mais de mil peças arqueológicas. Datadas em quadro faixas cronológicas de 4.620, 3.610, 2.200 e 1.700, elas representam fogões, cerâmicas, lascas e utensílios de pedra que testemunham a passagem dos paleoíndios pelo local.

As peças retiradas nos sítios arqueológicos estão sendo estudadas em diferentes laboratórios (SILVA, J., 2003):

- a) As peças líticas e corantes – no Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (USP) e no Museu de História Natural de Paris (MNHN);
- b) As cerâmicas – no Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo;
- c) Os relevos (fotografias da arte rupestre e mapas) – no Museu de História Natural de Paris (MNHN) e no Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) da Universidade de São Paulo (USP);
- d) Os blocos pintados – na Fundação Cultural de Mato Grosso;
- e) A traceologia dos corantes – no Institute Quaternaire de Bordeaux, na França;
- f) A datação dos pigmentos utilizados nas pinturas – no Museu de História Natural de Paris (MNHN);
- g) A datação dos sedimentos – na Universidade de Washington, Estados Unidos;
- h) A datação do carbono 14 – no Laboratório de Ciências Clínicas de Gif, na França;
- i) O tipo de madeira dos carvões – no Laboratório de Paleontologia da Universidade de Montpellier, na França;
- j) O macro-teste dos vegetais está sendo feito na Universidade Federal do Paraná;
- k) Identificação dos ossos – está sendo feita no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (USP);
- l) Os traços de vegetais – no Museu de Antropologia de Goiânia;
- m) A análise de parasitas – no Instituto Osvaldo Cruz, no Rio de Janeiro.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo constitui uma contribuição para subsidiar ações de estratégias para a elaboração do plano de manejo da RPPN Parque Ecológico João Basso, um elemento estrutural ecológico e turístico de referencial para o município de Rondonópolis. Essa Unidade de Conservação contempla importantes cenários de beleza cênica, além de trilhas ecológicas para a prática do turismo ecológico, a educação ambiental e a pesquisa científica.

A caracterização e zoneamento ambiental da região de estudo com a interpretação e identificação de impactos ambientais, permitiu a análise da qualidade ambiental da RPPN, com base em uma síntese de dados e conhecimento dos componentes ambientais utilizados na elaboração do seu diagnóstico ambiental.

Quanto aos procedimentos metodológicos utilizados, as técnicas de geoprocessamento mostraram-se adequadas e até mesmo indispensáveis para a produção e análise das informações georreferenciadas. A integração de dados orbitais, cartográficos e informações de campo permitiram a caracterização e o mapeamento dos temas abordados de forma atual, precisa, detalhada, eficiente e operacional.

O diagnóstico ambiental representa uma ferramenta essencial para compreender os componentes estruturais da paisagem, as potencialidades e as fragilidades da área de estudo, da evolução histórica de sua ocupação e das pressões antrópicas sobre a RPPN. O Zoneamento Ambiental compartimentalizou o espaço em unidades de planejamento e gerenciamento da paisagem, acompanhadas de algumas diretrizes de ações.

A questão da instituição de Unidades de Conservação Particulares reveste-se de grande importância, desde que, o município de Rondonópolis contempla duas outras Unidades de Conservação públicas a Reserva Indígena Tadarimana e o Parque Estadual Dom Osório Stoffel. Entretanto, essas iniciativas são insuficientes para assegurar a conservação da biodiversidade e a manutenção dos atributos naturais da paisagem no contexto regional.

São necessários mais estudos sobre os aspectos bióticos, abióticos, antrópicos, restrições e recomendações legais à ocupação e aos usos da terra, áreas de fragilidade e sensibilidade, áreas de interesse biológico e outros.

É preciso ressaltar a importância da atividade ecoturística com relação à preservação do patrimônio arqueológico dessa Unidade de Conservação que contempla vários sítios arqueológicos, corretamente associada a um modelo sustentável, social e ecologicamente. É necessário que os visitantes (turistas) e operadores turísticos (empresas) sejam sensibilizados de suas responsabilidades na conservação ambiental desta área, através de campanhas educativas (televisão, rádio, jornal e outros), e mesmo através de mecanismos punitivos utilizando-se a legislação ambiental das Unidades de Conservação.

A forma acelerada como está processando a ocupação e exploração dos espaços rurais no Mato Grosso, especialmente em Rondonópolis mostra a necessidade de se reservar áreas de proteção ambiental.

Os responsáveis pela RPPN Parque Ecológico João Basso devem implementar o Plano de Manejo, de maneira a orientar e subsidiar a sua gestão.

## 5 REFERÊNCIAS

- AB' SABER, A. N. Bases conceituais e papel do conhecimento na previsão de impactos ambientais. In C. M. Plantenberg e A. N. Ab'Saber (Orgs). *Previsão de Impactos Ambientais*. São Paulo: Edusp. pp 27 – 49, 1998.
- ALGER, K.; LIMA A. *Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas*. Ministério do Meio Ambiente. 2003.
- BRASIL, 1999. Leis, decretos, etc. *Medida Provisória. Nº. 1922 de 24 de agosto de 1996*. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/legbras/>> Acesso em: 02 outubro de 2004.
- CABRAL, N. R. A. J. e SOUZA, M. P. de. *Área de proteção ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas*. São Carlos: Rima, 2002.
- CAIN, A.; SOKOLOV, V.; SMITH, F. La préservation des régions et des écosystèmes naturels: la protection des espèces rares et menacées. In: *Utilisation et conservation de la biosphere*. Paris: UNESCO, 1970.
- CASARIN, J. C. *Qualidade da água superficial e subterrânea da área urbana de Rondonópolis- MT*. 112p. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade. Universidade Federal do Mato Grosso, 2003.
- DA VEIGA, J. E. *Meio Ambiente do Século 21. 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Tópico: Agricultura. 2003.
- CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. *Geomorfologia do Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
- DANI, S. U. *Ecologia e organização do ambiente antrópico*. Fundação Acanguau. 1994.
- De GROOT, R. S. Functions of Nature. Evaluation of nature in environmental planning, management and decision-making. Wolters-Noordhoff, Wageningen, 1992.
- ELY, D. F. *A compartimentação e estruturação da paisagem do município de Rondonópolis-MT*. Dissertação de Mestrado. Goiânia: UFG, 1998.
- FELICIANO, A. L. P. *Caracterização Ambiental, Florística e Fitossociológica de uma Unidade de Conservação. Caso de Estudo: Estação Ecológica de São Carlos, Brotas, SP*. 106p. Tese; Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCar, São Carlos, SP. 1999.
- FERREIRA, J. C. V. *Mato Grosso e seus municípios*. Cuiabá: Secretaria de Estado de Educação, 2001.

FERREIRA, L. M. et. al., Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reserva Particulares do Patrimônio Natural. Brasília: IBAMA, 2004.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Geografia do Brasil: região Centro-Oeste*, vol. 1. Rio de Janeiro: IBGE, 1989.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA e INPE. *Evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados dos domínios da Mata Atlântica no período de 1985-1990*. Relatório. São Paulo: INPE, 1993.

GUERRA, A. J. T. e BOTELHO, R. G. M. Erosão dos solos. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira (orgs). *Geomorfologia do Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

HOROWITZ, C. *Trilha da Capivara: Parque Nacional de Brasília*. Brasília: IBAMA, 2001.

IBAMA. *Manual informativo do Programa de Reservas Particulares do Patrimônio Natural*. Brasília: IBAMA/Diretoria de Unidades de Conservação e Vida Silvestre – Programa RPPNs – Funbio, 1999.

IBAMA. (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e do Recursos Naturais Renováveis – Disponível em <<http://www.ibama.gov.br>> Acesso em 23 de setembro de 2005.

IBGE, 2000 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)- Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em 15 de julho de 2004.

ISAAC, P. A. M. *Drama da educação escolar indígena Boé-Bororo*. Cuiabá: EdUFMT, 2004.

IUCN. *Estratégia mundial para a conservação: a conservação dos recursos vivos para um desenvolvimento sustentado*. São Paulo: CESP, 1984.

JACOMINE, P. K. T. Solos sob matas ciliares. In: RODRIGUES, Ricardo; LEITÃO FILHO, Hermógenes de Freitas (orgs). *Matas Ciliares*. 2 ed., São Paulo: EdUSP, 2001.

MIGLACIO, M. C. Considerações sobre o patrimônio arqueológico de Mato Grosso. In: FERREIRA, João Carlos Vicente. *Mato Grosso e seus municípios*. Cuiabá: Secretaria de Estado da Educação, 2001.

MILKO, P. et al. *Parques nacionais: Brasil*. São Paulo: Horizonte Geográfico, 2002.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei nº 9985, de 18 de junho de 2000. Decreto nº 4430, de 22 de agosto de 2002. Brasília: Aumentada: MMA/SBF.

MOREIRA, M. A. *Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação*. 2. ed. Viçosa: UFV, 2003.

- MORSELLO, C. *Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo*. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2001.
- O'CONNEL, M. A.; NOSS, R. F. *Private Land Management for Biodiversity Conservation*. Environmental Management, v. 6, n° 4, 1992.
- PAESE, A. *Caracterização e Análise Ambiental do Campus da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP*, 84p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCar, São Carlos, SP. 1997.
- PIRES, J. S. R. e SANTOS, J. E., 1996, Preliminary analysis of environmental impacts applied to a rural area of São Paulo State (Luiz Antônio, SP, Brazil). *International Association for Impact Assessment*, II: 969-974.
- PIRES, J.S.R. *Análise ambiental voltada ao Planejamento e Gerenciamento do ambiente rural: Abordagem metodológica aplicada ao município de Luiz Antônio - SP*. 192 p. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCar, São Carlos, SP para o título Doutor em Ecologia, 1995.
- ROBIM, M. de J. *Análise das características do uso recreativo do Parque Estadual da Ilha Anchieta: uma contribuição ao Manejo*. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCar, São Carlos, SP para o título de Doutor em Ecologia, 1999.
- SANT'ANNA, E. M. et al. *Continuação do estudo de geomorfologia da área de Rondonópolis com fins ao uso agrícola da terra*. Rio de Janeiro: IBGE, 1989.
- SANTOS, J. E. dos e PIRES, J. S. R. Estudos Integrados em Ecossistemas. *Estação Ecológica de Jataí*. V. 1. São Carlos: Rima, 2000.
- SANTOS, R. F. dos et al. *Caderno de informações georeferenciais – CIG*. Vol. 1, número 2, Artigo 2. 1997.
- SANTOS, R. F. dos. *Planejamento ambiental: teoria e prática*. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.
- SCHELLAS, J. Construção e manutenção de trilhas. In: *Curso de treinamento e capacitação em gerenciamento de parques e outras áreas protegidas*. São Paulo: Instituto Florestal, 1986.
- SETTE, D. M. e TARIFA, J. R. Clima e ambiente urbano tropical: o caso de Rondonópolis-MT. In: *Revista INTERGEO – Interações no Espaço Geográfico do Instituto de Ciências Exatas e Naturais*. Campus Universitário de Rondonópolis da Universidade Federal de Mato Grosso, ano 1, n° 1 (2001). Cuiabá: Editora Universitária, 2001.
- SETTE, D. M. *O clima urbano de Rondonópolis*. Dissertação de Mestrado pela USP. São Paulo: 1996.

SILVA, A. C. da; BATTISTELLE, R. A. G.; CABRAL, N. R. A. J. Clima. In: ESPÍNDOLA, Evaldo Luiz Gaeta et al. *A Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho: uma abordagem ecossistêmica e a visão interdisciplinar*. São Carlos: Rima, 2000.

SILVA, C. A. F. da. *Grupo André Maggi: corporação e rede em áreas de fronteira*. Cuiabá: Entrelinhas, 2003.

SILVA, J. M. R. *Dinamização da Reserva Particular do Patrimônio Natural Parque Ecológico João Basso*. Rondonópolis: Stylus, 2003.

SILVA, M. de Moura e. *Técnicas cartográficas aplicadas ao Zoneamento Ambiental: município de Jacareí-SP*. 118p. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2002.

SIQUEIRA, E. M. et al. *O progresso histórico de Mato Grosso*. Cuiabá: UFMT, 1990.

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. *Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000*.

SOUZA, S. K. de. *Integração dos dados geológicos do município de Delfinópolis-MG e caracterização de seus aspectos geoturísticos*. Dissertação de Mestrado. Presidente Prudente: UNESP, 2001.

STURZA, J. A. I. *Paisagem e organização espacial na bacia do Ribeirão Ponte de Pedra-MT*. Dissertação de Mestrado. Presidente Prudente: UNESP, 1999..

VITOUSEK, P.M., MOONEY, H.A., LUBCHENKO, J. e MELILLO, J.M., 1997, Human domination of Earths Ecosystems. *Science*, 277: 494-499.

## **ANEXO I**

### **Decreto de criação da RPPN Parque Ecológico João Basso**



COMARCA DE RONDONOPOLIS  
ESTADO DE MATO GROSSO

REGISTRO DE IMÓVEIS - CARTÓRIO DO 1º OFÍCIO

HELIO CAVALCANTI GARCIA  
OFICIAL

REGISTRO GERAL LIVRO 2

MATRÍCULA Nº

4.755

Data

09 de janeiro de 1978

FLS.

1

## IMÓVEL

Uma área de terras pastais e lavradias, com 12.652 hectares e 4.554,00 mts<sup>2</sup>, constituída pelos lotes Gratidão, Vargem Bonita, Saluzzo, Monza, Bom Jesus, Ventura e Oriente, que doravante passará a denominar-se de "FAZENDA VERDE", situada na zona rural deste município, dentro dos seguintes limites e confrontações:- Tem inicio no marco nº 1, cravado na Barra do Rio Ponte de Pedras com o Rio Vermelho, à margem esquerda de ambos. Do marco nº 1, segue-se o marco nº 2, cravado à margem esquerda do Rio Ponte de Pedras, com rumo 3º58'SW e distancia de 1.896,00 metros. Do marco nº 2, segue-se até o marco nº 3, também cravado na margem esquerda do Rio Ponte de Pedras com rumo 27º45'SE e distancia de 2.417 metros. Do marco nº 3, segue até o marco nº 4, também cravado na margem esquerda do Rio Ponte de Pedras próximo à barra de um correço com o rumo 40º45'SW e distancia de 1.716,00 metros. Do marco nº 4, segue-se até o marco nº 5, cravado ainda na margem esquerda do Rio Ponte de Pedras, também próximo à barra do correço Onça Pintada, confrontando do marco nº 1 ao nº 5, com a margem esquerda do Rio Ponte de Pedras. Do marco nº 5, segue-se até o marco nº 6, cravado na margem esquerda do correço Onça Pintada, próximo à barra de outro correço, com rumo 89º30'NW e distancia de 4.670,00 metros. Do marco nº 6, segue-se até o marco nº 7, também cravado à margem esquerda do correço Onça Pintada próximo à sua cabeceira, com rumo 73º28'NW e distancia de 3.180,00 metros, confrontando do marco nº 5 ao nº 7, com a margem esquerda do correço Onça Pintada. Do marco nº 7, segue-se até o marco nº 8, com rumo 31º29'SW, e distancia de 490,00 metros. Do marco nº 8, segue-se até o marco nº 9, com rumo 80º38'NW e distancia de 7.434,00 metros, confrontando do marco nº 7 ao nº 9 com terras da Fazenda "De Deus". Do marco nº 9 segue-se até o marco nº 10 com rumo 15º11'NE e distancia de 907,00 metros. Do marco nº 10, segue-se até o marco nº 11, com rumo 84º24'NW e distancia de 4.098,00 metros. Do marco nº 11, segue-se até o marco nº 12, com rumo 62º20'NE e distancia 994,00 metros. Do marco nº 12, segue-se até o marco nº 13, com rumo 78º57'SE e distancia de 41,50 metros. Do marco nº 13, segue-se até o marco nº 14, com rumo 11º59'NE e distancia de 2.083,00 metros. Do marco nº 14, segue-se até o marco nº 15 cravado próximo à Serra São Jeronimo com rumo 84º48'NW e distancia de 2.075,00 metros, confrontando do marco nº 9 ao nº 15, com terras de José Youssef Merhi. Do marco nº 15, segue-se até o marco nº 16, também cravado próximo à serra, com rumo 0º02'NE e distancia de 1.755,00 metros. Do marco nº 16, segue-se até o marco nº 17 com rumo 80º50'NE e distancia de 2.140,00 metros. Do marco nº 17, segue-se até o marco nº 18 com rumo 24º52'NE e distancia de 888,00 metros. Do marco nº 18 segue-se até o marco nº 19, com rumo 19º58'NW e distancia 209,00 metros. Do marco nº 19, segue-se até o marco nº 20, com rumo 30º02'NW e distancia de 1.216,00 metros. Do marco nº 20, segue-se até o marco nº 21, com rumo 80º54'NW e distancia de 358,00 metros. Do marco nº 21, segue-se até o -

COMARCA DE RONDONÓPOLIS  
 ESTADO DE MATO GROSSO  
**REGISTRO DE IMÓVEIS - CARTÓRIO DO 1º OFÍCIO**  
 REGISTRO GERAL LIVRO 2  
 HELIO CAVALCANTI GARCIA  
 OFICIAL

<b>MATRÍCULA Nº</b> 4.755	09 de janeiro de 1978	FLS. 1
	Oficial <i>Helio</i>	

**IMÓVEL**

anuais de acôrdo com a cláusula Forma de Pagamento. **Fixam o novo vencimento para 31-10-2005, para pagar a presente dívida em 08 (oito) prestações anuais e sucessivas, vencendo-se a primeira em 31-10-1998, e a última em 31-10-2005, conforme o pactuado no presente aditivo. Ficam expressamente mantidas e ratificadas as garantias já constituídas.**

**INCLUSÃO DE PARCEIROS.** Comparecem no presente aditivo o sr. **ELVIO ROBERTO ROSA**, portador do RG 50.11747366-SSP-RS, CPF-MF 147.087.520-91 parceiros da devedora, o qual fica obrigado ao pagamento da presente dívida, na qualidade de devedor solidário, em face da securitização da dívida objeto da cédula, aditada, nos termos da Lei 9.138, de 29-11-95, regulamentada pela resolução CMN/BACEN nº 2.238, de 31-01-96. Permanecem inalteradas as cláusulas e condições do instrumento de crédito ora aditado, não expressamente alteradas neste. A escrevente juramentada *Helio* **MARIA CÉLIA LIMA BOTERO.**

Av. 210/4.755, em 15-10-97. Protocolo nº 111.094, nesta data.

**ADITIVO.** Pelo Aditivo de Retificação e Ratificação emitido em 30-06-1997, à cédula nº 95/00825-x, Ex-94/00240-1, registrada sob nº 149, nesta matrícula, o Financiador e a Financiada têm por finalidade renegociar, na forma da Lei 9.138 de 29-11-95, regulamentada pela resolução CMN/BACEN nº 2.238, de 31/01/96, e nas demais condições ora acordadas o valor de **R\$ 37.958,23**, calculado até 30-11-95. **ENCARGOS FINANCEIROS:** - Sobre o valor deste aditivo, incidem a partir de 30-11-95, juros à taxa efetiva de 3% ao ano, calculados e exigidos juntamente com as prestações anuais de acôrdo com a cláusula Forma de Pagamento. **Fixam o novo vencimento para 31-10-2005, para pagar a presente dívida em 08 (oito) prestações anuais e sucessivas, vencendo-se a primeira em 31-10-1998, e a última em 31-10-2005, conforme o pactuado no presente aditivo. Ficam expressamente mantidas e ratificadas as garantias já constituídas.**

**INCLUSÃO DE PARCEIROS.** Comparecem no presente aditivo o sr. **ELVIO ROBERTO ROSA**, portador do RG 50.11747366-SSP-RS, CPF-MF 147.087.520-91 parceiros da devedora, o qual fica obrigado ao pagamento da presente dívida, na qualidade de devedor solidário, em face da securitização da dívida objeto da cédula, aditada, nos termos da Lei 9.138, de 29-11-95, regulamentada pela resolução CMN/BACEN nº 2.238, de 31-01-96. Permanecem inalteradas as cláusulas e condições do instrumento de crédito ora aditado, não expressamente alteradas neste. A escrevente juramentada *Helio* **MARIA CÉLIA LIMA BOTERO.**

Av. 211/4.755, em 27-02-1998. Protocolo nº 112.528 nesta data.

**TÉRMO DE COMPROMISSO.** Pelo Termo de Compromisso firmado em 06-03-1997, pela proprietária Agropecuária Basso S/A, perante o Superintendente Regional do IBAMA em Mato Grosso, a mesma reconhece como **Reserva Particular do Patrimônio Natural**, a área com **3.624,57has**, parte da Fazenda Verde, localizada na Rod. BR-163 Km 102 + 45Km, e objeto da presente matrícula, pela Portaria nº 170/97-N, do Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA, publicada no Diário Oficial da União em 30-12-1997, P31708, e compromete-se a cumprir o disposto no Decreto nº 1.922, de 05-06-1996 e as demais normas legais regulamentares aplicáveis à matéria, assumindo a responsabilidade cabível pela Preservação da Reserva, que fica gravada no imóvel, em caráter perpétuo, nos termos do que prescreve o art. 6º, da Lei nº 4.771, de 15-09-1965 (Código Florestal). A escrevente juramentada *Helio* **MARIA CÉLIA LIMA BOTERO.**

Av. 212/4.755, em 06-01-99. Protocolo nº 115.618, nesta data.

O aditivo de re-ratificação apresentado nesta serventia Registral, emitido em 27-11-1998, em Rondonópolis-MT, à Cédula Rural Pignoratícia e Hipotecária nº 94/00145-6. objeto do R.130 aditada no Av.189 e 190 desta cont. às fls. 1-z

## MEMORIAL DESCRITIVO

IMÓVEL : FAZENDA VERDE  
 PROPRIETÁRIO : AGROPECUÁRIA BASSO S/A.  
 MUNICÍPIO : RONDONÓPOLIS-MT.  
 ÁREA : 6.626,8854ha  
 ORIGEM : Memorial de uma área de terras denominada Fazenda Verde cuja descrição do Perímetro foi desmembrada 3.624,57ha a título de Reserva Ecológica, registrada conforme matrícula de Nº4755, de 09/01/1.978 no Cartório de Registro de Imóvel de Rondonópolis-MT.

ROTEIRO  
 Partindo do M1 cravado na margem esquerda do Córrego Onça Pintada e a área do Parque Ecológico; Daí segue com rumo magnético de 89º30'00"NW e na distância de 1.640,00m até o M2; Daí segue com rumo magnético de 73º28'00"NW e na distância de 3.180,00m até o M3, cravado na divisa em comum com terras de Silvino Dal Bó e terras da Fazenda D'Deus II; Do M1 ao M3 tem como confrontante à margem esquerda o Córrego Onça Pintada. Daí segue com rumo magnético de 31º29'00"SW e na distância de 490,00m até o M4; Daí segue com rumo magnético de 80º38'00"NW e na distância de 6.481,00m até o M5, cravado na divisa em comum com terras de Silvino Dal Bó e uma outra área da Fazenda Verde. Do M3 ao M5 confronta com terras de Silvino Dal Bó; Daí segue com rumo magnético de 00º57'00"NW e na distância de 4.878,00m até o M6; Daí segue com rumo magnético de 09º38'00"NE e na distância de 518,00m até o M7; Daí segue com rumo magnético de 55º35'00"NW e na distância de 3.255,00m até o M8; Daí segue com rumo magnético de 45º25'00"NW e na distância de 1.434,00m até o M9; Daí segue com rumo magnético de 70º05'00"NW e na distância de 528,00m até o M10; Daí segue com rumo magnético de 12º10'00"NE e na distância de 37,70m até o M11, cravado na divisa em comum com terras da Fazenda Verde e terras da Fazenda Rancho Encantado. Do M5 ao M11 confronta com terras da Fazenda Verde; Daí segue com rumo magnético de 63º59'00"NE e na distância de 2.437,00m até o M12; Daí segue com rumo magnético de 64º46'00"SE e na distância de 3.021,00m até o M13; Daí segue com rumo magnético de 88º25'00"NE e na distância de 3.808,00m até o M14, cravado na divisa em comum com terras da Fazenda Rancho Encantado e terras da Fazenda Rancho Verde.

CONT.

Do M11 ao M14 confronta com terras da Fazenda Rancho Encantado; Daí segue com rumo magnético de  $67^{\circ}43'00''$ NE e na distância de 4.388,00m até o M5; Daí segue com rumo magnético de  $10^{\circ}18'00''$ SW e na distância de 1.118,00m até o M16, cravado na divisa em comum com terras da Fazenda Rancho Verde e área do Parque Ecológico. Do M14 ao M16 confronta com terras da Fazenda Rancho Verde; Daí segue com rumo magnético de  $48^{\circ}26'00''$ SW e na distância de 2.279,00m até o M17; Daí segue com rumo magnético de  $39^{\circ}42'00''$ SE e na distância de 1.830,00m até o M18; Daí segue com rumo magnético de  $53^{\circ}58'00''$ NE e na distância de 2.170,00m até o M19; Daí segue com rumo magnético de  $86^{\circ}50'00''$ SE e na distância de 1.565,00m até o M20; Daí segue com rumo magnético de  $11^{\circ}10'00''$ SW e na distância de 3.950,00m até o M21; Daí segue com rumo magnético de  $65^{\circ}15'00''$ SE e na distância de 4.620,00m até o M22; Daí segue com rumo magnético de  $12^{\circ}50'00''$ SE e na distância de 650,00m até o M23; Daí segue com rumo magnético de  $65^{\circ}30'00''$ SW e na distância de 1.415,00m até o M24; Daí segue com rumo magnético de  $84^{\circ}45'00''$ NW e na distância de 1.820,00m até o M25; Daí segue com rumo magnético de  $05^{\circ}00'00''$ SW e na distância de 2.160,00m até o M1 marco inicial deste roteiro. Do M16 ao M1 por toda extensão descreve a confronta com terras do Parque Ecológico.

Rondonópolis-MT, 23 de Janeiro de 1.997.