

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM GEOGRAFIA**

ÂNGELO FRANCO DO NASCIMENTO RIBEIRO

**UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA: O SOCIAL E O
AMBIENTAL NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA**

**DOURADOS - MS
2010**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM GEOGRAFIA

ÂNGELO FRANCO DO NASCIMENTO RIBEIRO

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA: O SOCIAL E O
AMBIENTAL NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Geografia, da Faculdade de Ciências Humanas, da Universidade Federal da Grande Dourados para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Edvaldo Cesar Moretti

ÂNGELO FRANCO DO NASCIMENTO RIBEIRO

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA: O SOCIAL E O
AMBIENTAL NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA

COMISSÃO JULGADORA

DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM GEOGRAFIA

Prof. Dr. Edvaldo César Moretti
Presidente e Orientador

Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes

Prof^ª. Dr^ª. Alzira Salete Menegat

Resultado: _____

Dourados-MS, ____ de agosto de 2010.

*Dedico à minha querida esposa Fabiana
que mesmo diante das maiores
ausências e dificuldades nunca se
cansou de caminhar ao meu lado.
Te amo!!!*

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe, Olgair, pela garra que sempre me passou e por sua força característica. – Pai, pouco tempo Deus nos concedeu, mas o suficiente para agradecer tudo que fez por mim e meus irmãos. Onde estiver estará nos observando.

Aos meus irmãos, Itamar, Guiomar, Cristiano e Ricardo, grandes homens dos quais me orgulho de chamar de irmãos. Sempre estarão em meu coração.

Ao Prof. Edvaldo, grande amigo e orientador, pela paciência e sabedoria ao lidar com as questões acadêmicas e pessoais. Agradeço a confiança que sempre depositou em nosso trabalho e a força e determinação que sempre demonstrou e por todas as oportunidades que construímos juntos.

À Coordenação do Programa de Mestrado em Geografia, sempre presente no desenvolvimento do curso. Aos colegas da Secretaria do Mestrado, Cleber, Elaine e Bruno que sempre nos atenderam de forma muito agradável.

Aos professores do Programa pelos conhecimentos proporcionados. Aos colegas do mestrado pela construção de diálogos que contribuíram de forma significativa para construção deste trabalho, especialmente ao padrinho Danilo e Alex pelas conversas nos momentos de angústia.

Aos companheiros de trabalho na Faculdade de Ciências Humanas que sempre fizeram do ambiente de trabalho um local animado de se conviver. Agradeço, especialmente, ao Adelsom, grande companheiro e colega de trabalho, que muito contribuiu na elaboração da parte cartográfica do trabalho.

Aos Professores, Alzira Salete Menegat e Charlei Aparecido da Silva, pelas valiosas contribuições na qualificação.

Aos colegas do Grupo de Estudos Território e Ambiente, que sempre nos proporcionaram ótimas discussões no âmbito da geografia.

Aos entrevistados que se propuseram a contribuir com o trabalho mesmo sem nos conhecer. Destaco a participação do Fernando da administração do Parque

Nacional da Serra da Bodoquena que sempre contribui de forma significativa para o andamento deste trabalho e aos assentados do Canaã, que na humildade nos atenderam muito bem.

À Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul, que financiou este trabalho com bolsa em um curto período e com fomento para desenvolvimento da pesquisa.

A todos que de maneira direta ou indireta contribuíram para minha formação do primário à Pós-Graduação, receba meu sincero agradecimento. **MUITO OBRIGADO!**

*Rochas que crescem como ser vivo
lá onde o nome é adjetivo.*

*A força d'água que se enfraquece
perante a frágil folha que cresce.*

*As maravilhas, na Bodoquena:
tão grandiosas e tão... pequenas!*

*Dentro da fonte de água pura
uma floresta em miniatura!*

*São tantas plantas, de tantas cores,
tantas texturas... tantos odores...*

*Sentir é fácil. Difícil é ver
os nós... na teia do bem viver.*

*Indescritíveis, livres aquários
não cabem dentro dos dicionários.*

*(Autores: Edna Scremin-Dias, Vali Joana
Pott, Regis Catarino da Hora e Paulo
Robson de Souza)*

RESUMO¹

O interesse por este tema surgiu com a intenção de conciliar a temática pesquisada na graduação e, principalmente, no trabalho de final de graduação, quando fizemos o uso de ferramentas de geoprocessamento para estudo de bacias hidrográficas. Optou-se por utilizar essas mesmas ferramentas para espacializar o processo de implantação de uma Unidade de Conservação e suas consequências para os grupos sociais residentes na área e entono, com este objetivo definiu-se para estudo o Parque Nacional da Serra da Bodoquena e o Assentamento Canaã. A partir da temática e das discussões realizadas no grupo de pesquisas Território e Ambiente em que as discussões são relativas às transformações territoriais provocadas pelo turismo e implantação de unidades de conservação e seus conflitos. Este trabalho objetiva analisar a implantação do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e as consequências sócioambientais para o Assentamento Rural Canaã, na perspectiva da análise da transformação do público em privado, considerando o uso do solo como elemento de análise geográfica. A área de estudo é o Parque Nacional da Serra da Bodoquena, criado no ano de 2000, com uma área de 76.481 hectares, localizado no Planalto da Bodoquena, faixa de fronteira Brasil/Paraguai, e idealizado por meio de estudos técnicos realizados pelo IBAMA e por Universidades da região, que fundamentaram a decisão de proteger esta região, além disso também realizaram-se audiências públicas para ouvir a comunidade local. O Assentamento Rural Canaã foi criado na década de 1980, e os assentados receberam o título definitivo em 2002. Localiza-se no entorno do Parque, de forma que 34 lotes estão dentro do Parque, gerando diferentes práticas na área, o que promove o conflito entre assentados e a conservação ambiental. Os dois projetos (assentamento e parque) são políticas do Estado, sendo o Assentamento Canaã um projeto consolidado antes da criação do Parque Nacional. Durante a pesquisa, constatou-se dois pontos marcantes: de um lado o Assentamento Canaã do início da década de 1980, implantado em uma “reserva florestal”, pois na época a área era coberta por mata; de outro lado, o PNSB, criado no início dos anos 2000 carregado de contradição e disputas. Este impasse perdura até o momento, contado, aproximadamente, uma década de criação, e busca-se a separação dos assentados de seus lotes, ou seja, a fragmentação do homem e natureza, e acredita-se que dessa forma o Parque estará “protegido”.

Palavras-Chave: Produção do Espaço; Unidade de Conservação; Reforma Agrária; Preservação; Conflito.

¹ RIBEIRO, A.F.N. **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA: O SOCIAL E O AMBIENTAL NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA.** Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados – MS, 2010. (Dissertação de Mestrado)

ABSTRACT

The interest in this subject, came with the intention of conciliate the researched thematic in graduation, mainly, in the final paper of it, when we use GIS tools to study watersheds. These same tools were utilized to spatialize the implantation process of a Conservation Unity and your consequences for socials groups living in and surrounding the area, with this objective, we defined to study the Serra da Bodoquena National Park and the Canaã Settlement. From the thematic and discussions realized in the Territory and Ambient research group, where the discussion are related to territorial transformation caused by tourism and the implantation of conservation unities and your conflicts. This paper aims to analyze the Serra da Bodoquena National Park implantation and your socio-environmental consequences to the Rural Settlement Canaã, in the review of transformation of public in private, considering the use of soil as element of geographical analysis. The study area is the Serra da Bodoquena National Park, created in 2000, with a area of 76.481 hectares, located in Bodoquena Plateau, range of Brazil/Paraguay border, and designed by technical studies realized by IBAMA and Universities of the region, which substantiate the decision of protect the area, moreover, public hearing were realized to listen to the local community. The Rural Settlement Canaã was created in 80s, and the settlers were given the final title in 2002. It is located around the Park, so that 34 lots are within the Park, generating different praticses in the area, what promotes the conflict between the settlers and the environmental conservation. These two projects (Park and settlement) are State policies, being the Settlement Canaã, a consolidated project before the creation of National Park. During the research it was found two salient points: in one hand the Canaã Settlement, of the 80s, implanted in a "forestry reserve", because in that time the area was covered by forest; in the other hand, the PNSB, created in the early 2000s, full of contradictions and dispute. This impasse persists until today, after approximately a decade of creation, and and seeks to separate the settlers from their lots, in other words, the fragmentation of man and nature, and it is believed that this way the Park will be "protected".

Key-words: Space Producion; Conservation Unity; agrarian reform; Preservation; Conflict.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	AS FACES DA REFORMA AGRÁRIA: O ASSENTAMENTO CANAÃ	21
2.1	Caracterização e limites do Canaã	21
2.2	Aspectos históricos da implantação do Assentamento Canaã.....	23
2.3	Atividades econômicas principais no Assentamento Canaã.	30
2.4	Leitura Fisiográfica do Assentamento Canaã	41
3	AS FACES DA CONSERVAÇÃO: O PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA	45
3.1	Aspectos históricos da implantação do PNSB	49
3.2	Caracterização e limites do PNSB	53
3.3	Leitura Fisiográfica do PNSB	55
3.3.1	Clima.....	55
3.3.2	Vegetação.....	56
3.3.3	Caracterização das unidades geológicas	61
3.3.4	Geomorfologia	68
3.3.5	Pedologia	76
3.3.6	Hidrografia	82
3.3.7	Análise da Leitura Fisiográfica do Parque Nacional da Serra da Bodoquena.....	84
4	A RELAÇÃO DE GRUPOS SOCIAIS COM O PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA.....	89
4.1	O Parque como território da conservação e distanciamento da terra para os assentados	89
4.2	A produção da natureza pelos assentados com a implantação do Parque: teoria e prática, aproximação e distanciamento.....	95
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS – CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE SOBRE REFORMA AGRÁRIA E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL.....	102
6	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	106
6.1	Sites pesquisados.....	109
7	ANEXOS	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Imagens das vias de acesso do Canaã em época de chuvas.....	28
Quadro 2 – Imagens do contraste entre as Linhas do Canaã.	29
Quadro 3 – Imagens dos afloramentos rochosos do Canaã.	32
Quadro 4 – Imagens de início de processo erosivo no Canaã.	33
Quadro 5 – Consequência das chuvas do mês de dezembro de 2009 no Canaã.....	33
Quadro 6 – Destino do lote em busca de sobrevivência do assentado.....	36
Quadro 7 – Criação de animais no Canaã.	40
Quadro 8 – Vales e morros desmatados no Canaã.	42
Quadro 9 – Aspectos do turismo no Canaã e entorno.	52
Quadro 10 – Fragmentos norte e sul do PNSB.	76
Quadro 11 – Rios no entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena.....	85
Quadro 12 – Geomorfologia do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.	87
Quadro 13 – Situação dos municípios da Unidade de Conservação.	89
Quadro 14 – Situação dos municípios da Zona de Amortecimento.....	90
Quadro 15 – Condições de saneamento e abastecimento de água nos assentamentos da zona de amortecimento do Parque.	94
Quadro 16 - Unidades de Conservação no Brasil.....	98

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Análise do uso da terra do Assentamento Canaã no período de 2001 a 2009.	37
Gráfico 2 - Área da Unidade de Conservação em cada Município em porcentagem.	89
Gráfico 3 - Área da zona de amortecimento em cada Município em porcentagem. ...	90

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Localização do Assentamento Canaã.....	22
Mapa 2 – Vias de acesso do Assentamento Canaã.....	30
Mapa 3 – Uso da terra no Assentamento Canaã no ano de 2001.....	38
Mapa 4 - Uso da terra no Assentamento Canaã no ano de 2009	39
Mapa 5 – Hipsometria do Assentamento Canaã.....	43
Mapa 6 – Declividade do Assentamento Canaã.....	44
Mapa 7 – Localização dos assentamentos na Zona de Amortecimento do PNSB....	47
Mapa 8 – Localização do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.....	54
Mapa 9 – Vegetação do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.....	58
Mapa 10 – Geologia do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.....	62
Mapa 11 – Geomorfologia do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno..	69
Mapa 12 – Hipsometria do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.....	74
Mapa 13 – Solos do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.....	78
Mapa 14 – Hidrografia do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.....	83

1 INTRODUÇÃO

O interesse por este tema surgiu com a intenção de conciliar a temática pesquisada na graduação e principalmente no trabalho de conclusão², quando fizemos o uso de ferramentas de geoprocessamento para estudo de uma bacia hidrográfica. Assim, pensamos em utilizar essas ferramentas para espacializar o processo de implantação de uma Unidade de Conservação e sua relação com as populações residentes na área. Com este objetivo, definiu-se para estudo o Parque Nacional da Serra da Bodoquena e o Assentamento Canaã. A partir da temática e das discussões realizadas no grupo de pesquisas Território e Ambiente³, onde as discussões são relativas às transformações territoriais provocadas pelo turismo e pela implantação de unidades de conservação e seus conflitos.

Diante do tema delimitado, objetiva-se analisar a implantação do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e as consequências socioambientais para o Assentamento Rural Canaã, na perspectiva da análise da transformação do público em privado, considerando o uso do solo como elemento de análise geográfica. A partir deste foram delimitados vários itens para compreensão do processo de criação e transformação do assentamento e, posteriormente, do Parque.

Para a ciência geográfica, o estudo de seu objeto está condicionado ao uso de algumas ferramentas indispensáveis, como o Geoprocessamento. Atualmente, o uso deste passou a ser muito diversificado e amplo, com o uso cada vez maior de diversas tecnologias associadas à ciência geográfica. Neste trabalho, o geoprocessamento é ferramenta essencial para o mapeamento do objeto de estudo, possibilitando reflexões sobre a temática abordada.

Pensando a relação entre a evolução das ferramentas de observação e o estudo do espaço, recorreu-se a Moreira, R. (2002), que trata da ideia moderna de espaço:

² RIBEIRO, A.F.N. **Caracterização do uso e ocupação do solo na Microbacia do Córrego Laranja Azeda através de Geoprocessamento**. Monografia (Graduação em Geografia), Dourados, MS: UFGD, 2007.

³ Vinculado ao Laboratório de Pesquisas Territoriais – LAPET da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD.

A idéia moderna de espaço evolui desde o berço na arte medieval da baixa Idade Média até a física moderna de Newton e a filosofia iluminista de Kant. Uma trajetória contada através das formas no tempo das cartas e mapas. (p. 10).

Entende-se que o desenvolvimento da informática, do sensoriamento remoto e conseqüentemente da geotecnologia tem ampliado o campo de pesquisas no âmbito da ciência geográfica, sobretudo, nas questões relacionadas ao meio ambiente.

Para melhor definir técnica e informação, é preciso rever a noção de dados, ou seja, conjunto de valores (numéricos, alfabéticos, alfanuméricos, gráficos), sem significado próprio. A partir do momento que tais dados passam a possuir um significado para um determinado uso ou aplicação, que lhes é conferido por um ser humano, deixam de ser meros registros para se constituir em geoinformação que aliado à técnica entende-se aqui como geotecnologia.

Um termo atualmente empregado é informática, palavra cunhada a partir de informação e automática, que, se reunidas na ordem oposta, dão origem ao termo automação. Assim, a informática realiza o processamento automatizado da informação através do uso de equipamentos computacionais, técnicas e procedimentos adequados a esse fim. Ao longo das últimas décadas, a informática tem evoluído conceitualmente e isso tem se refletido na precisão do processamento de dados digitais.

Com advento de novas tecnologias e conseqüentemente da informática, a partir de meados do século XX, torna-se possível a coleta e o armazenamento de informações e dados em ambientes computacionais para o monitoramento da terra e dos recursos naturais. Portanto, o desenvolvimento da técnica passa a ser um forte aliado nas pesquisas em geografia.

A informática enquanto ferramenta estabelece a interação entre as diversas áreas do conhecimento científico na medida em que aperfeiçoa a capacidade de armazenar e processar dados de variadas fontes e formatos.

Desde a segunda metade do século XX, a informática evolui no sentido de promover a bagagem necessária para promover a relação de dados gráficos e não

gráficos, por meio da confecção de mapas temáticos que possibilitam estudos de distribuição de fenômenos em um determinado espaço.

Certamente que a evolução da técnica é parte integrante do processo de dominação e transformação da natureza, bem como do processo de produção de formas artificiais de vida e de plantas. Para Milton Santos, a história do meio geográfico, ou seja, da relação homem/natureza pode ser dividida em três etapas: o meio natural, o meio técnico e o meio técnico-científico-informacional.

O meio natural

Quando tudo era meio natural, o homem escolhia da natureza aquelas suas partes ou aspectos considerados fundamentais ao exercício da vida, valorizando, diferentemente, segundo os lugares e as culturas, essas condições naturais que constituíam a base material da existência do grupo.

(...)

O meio técnico

O período técnico vê a emergência do espaço mecanizado. Os objetos que formam o meio não são, apenas, objetos culturais; eles são culturais e técnicos, ao mesmo tempo. Quanto ao espaço, o componente material é crescentemente formado do 'natural' e do 'artificial'. Mas o número e a qualidade de artefato varia. As áreas, os espaços, as regiões, os países passam a se distinguir em função da extensão e da densidade da substituição, neles, dos objetos naturais e dos objetos culturais, por objetos técnicos.

(...)

O meio técnico-científico-informacional

O terceiro período começa praticamente após a segunda guerra mundial e, sua afirmação, incluindo os países de terceiro mundo, vai realmente dar-se nos anos 70. É a fase que R. Richta (1968) chamou de período técnico-científico, e que se distingue dos anteriores, pelo fato da profunda interação da ciência e da técnica, a tal ponto que certos autores preferem falar de tecnociência para realçar a inseparabilidade atual dos dois conceitos e das duas práticas.

(...)

Nesse período, os objetos técnicos tendem a ser ao mesmo tempo técnicos e informacionais, já que, graças à extrema intencionalidade de sua produção e de sua localização, eles já surgem como informação; e, na verdade, a energia principal de seu funcionamento é também a informação. Já hoje, quando nos referimos às manifestações geográficas decorrentes dos novos progressos, não é mais de meio técnico que se trata. Estamos diante da produção de algo novo, a que estamos chamando de *meio técnico-científico-informacional*. (Santos M., 1997: p. 187-190).

No século XX, a produção de mapas topográficos e temáticos foi intensificada com auxílio da fotogrametria e do sensoriamento remoto. Obteve-se o mapeamento de amplas áreas com alto grau de precisão, tecnologias renovadas a cada dia. Também surgiram os métodos matemáticos e estatísticos para o tratamento das informações geográficas contidas nos mapas.

Atualmente, a Cartografia procura atender aos diversos ramos da atividade humana tendo como objetivo gerar produtos no menor tempo possível e com erros cada vez menores. Para tanto, ela conta com auxílio de modernas geotecnologias, como o Sensoriamento Remoto, o *Global Positioning System* (GPS) e os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) ou *Geographic Information System* (GIS), que possibilitam a inserção do dinamismo no tratamento dos dados cartográficos.

Com advento destas novas tecnologias, o monitoramento e a delimitação de novas áreas de Unidades de Conservação e muitas outras áreas, que necessite de algum tipo de análise, têm significativa vantagem e agilidade, uma vez que o processo se torna mais rápido e os dados ficam armazenados em um Banco de Dados possibilitando o resgate futuro e a análise espacial dos dados.

Para atingir os objetivos propostos para esta pesquisa, a escolha da metodologia foi um ponto central e um dos momentos mais importantes do trabalho, pois norteia toda a pesquisa e os procedimentos do trabalho.

Primeiramente, foi delimitada a área em questão, o Parque Nacional da Serra da Bodoquena - PNSB e entorno, situada na região sudoeste de Mato Grosso do Sul, abrangendo os municípios de Bodoquena, Bonito, Jardim, Porto Murtinho, Caracol e Bela Vista com uma área total de 3.560 Km². O uso do solo nesta região é caracterizado principalmente pela pastagem e matas. Apesar de existir uma extensa área preservada, percebe-se em vários pontos o avanço do desmatamento morro acima e acompanhando os leitos dos rios.

Para elaboração da base de dados, optou-se pela utilização do limite do PNSB digital⁴ e através deste todos os procedimentos foram elaborados no Spring 4.3.3⁵ e seus módulos. Quanto aos limites do assentamento Canaã, a inexistência de bases digitais confiáveis para elaboração dos dados, dificultou o processo de elaboração dos mapas temáticos, mas em visita feita ao assentamento, encontrou-se uma figura impressa (Figura 1) com a divisão dos lotes e os limites, e foi através desta que elaborou-se toda a base do assentamento.

⁴ Disponível no sítio do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio): www.icmbio.gov.br – Acesso em 10/06/2009.

⁵ O SPRING é um SIG (Sistema de Informações Geográficas) no estado-da-arte com funções de processamento de imagens, análise espacial, modelagem numérica de terreno e consulta a bancos de dados espaciais. (Spring, 1996).

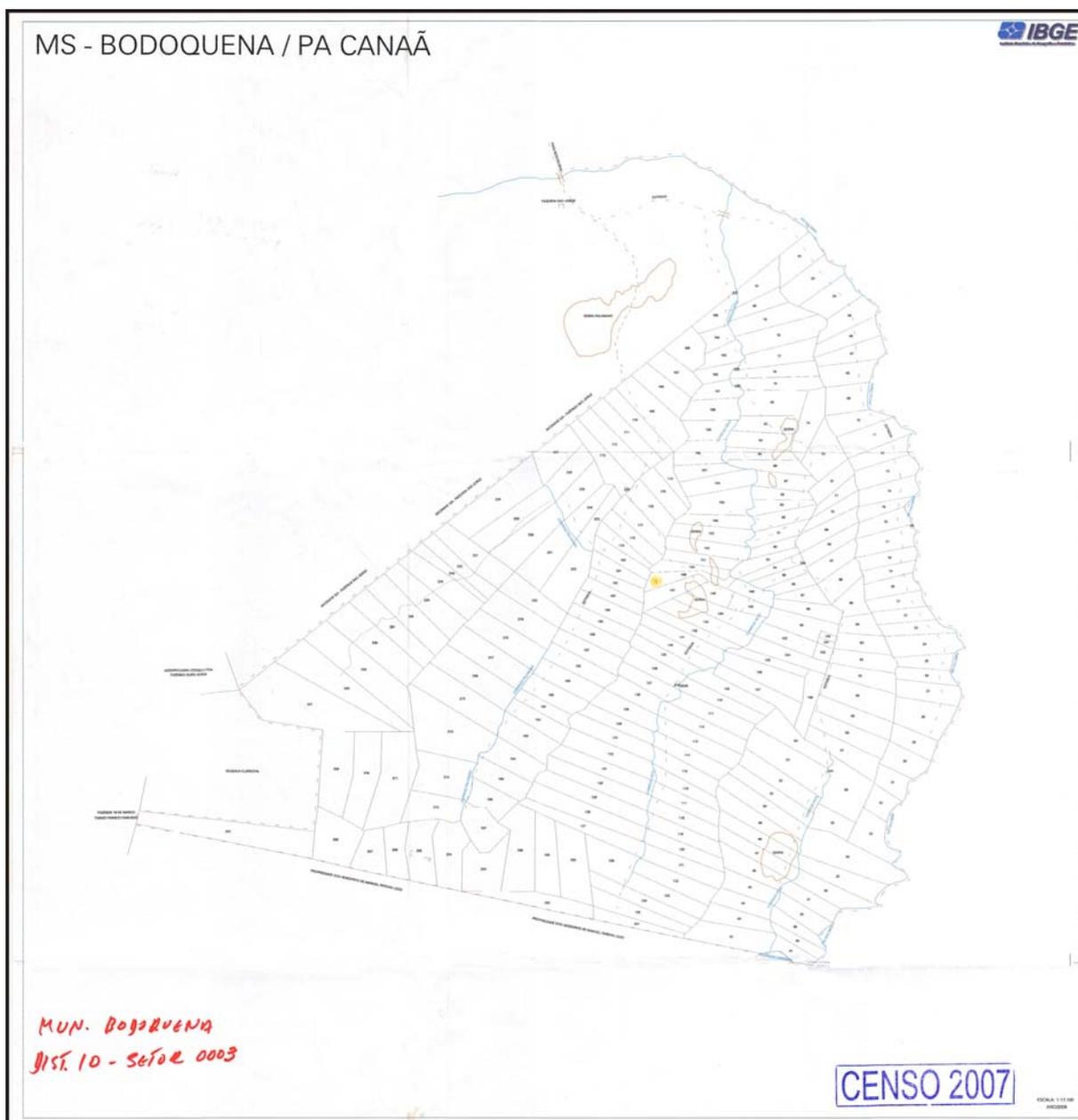


Figura 1 – Imagem base do Assentamento Canaã.

O processo de aquisição dos dados foi facilitado, já que vários órgãos disponibilizam estudos e dados em *shapefile*⁶ na rede de forma gratuita. No caso deste trabalho, usamos fontes de várias bases como listaremos, a seguir:

- Dados disponibilizados pelo Ministério do Meio Ambiente⁷:

⁶ *Shapefile* é um arquivo vetorial que é responsável pela comunicação entre os produtos da ESRI e outros SIGs. Para um *shapefile* ser completo necessita de estar acompanhado de mais dois arquivos que serão identificados pela extensão, o arquivo *.dbf* e o *.shx*.

⁷ Disponível em www.mma.gov.br.

- Pedologia (padronizado para o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, 2006);
 - Geologia;
 - Geomorfologia;
 - Vegetação.
- Dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística⁸:
- Malha Municipal, (2005);
 - Base do Assentamento Canaã, (Censo 2007, impresso).
- Imagem registrada disponibilizada por *The Global Land Cover Facility* (GLCF)⁹:
- Imagem ETM+/ Landsat 7 de 2001.
- Dados disponibilizados pela Embrapa:
- *Shuttle Radar Topography Mission SRTM (NASA)-90 metros.*
- Dados disponibilizados por Aster Gdem¹⁰:
- *Aster Global Digital Elevation Model (Aster GDEM), 2009 - 30 metros.*
- Dados disponibilizados pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE)¹¹:
- Imagem CCD CBERS 2 de 2009;
 - Imagem HRC CBERS 2 de 2009.
- Dados disponibilizados pela Agência Nacional de Águas¹²:
- Hidrografia.

⁸ Disponível em www.ibge.gov.br.

⁹ Disponível em: <http://glcf.umiacs.umd.edu/index.shtml>.

¹⁰ Disponível em: <http://www.gdem.aster.ersdac.or.jp/>.

¹¹ Disponível em: <http://www.dgi.inpe.br/CDSR>.

¹² Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br>

Com os dados salvos em arquivos foi montado o banco de dados no Spring 4.3.3 para os procedimentos necessários durante a elaboração dos mapas temáticos e classificação das imagens de satélite para obtenção dos mapas temáticos.

O procedimento utilizado para elaboração do banco de dados no Spring consiste na montagem e no agrupamento dos dados de acordo com suas características temáticas. Os dados utilizados foram importados e recortados pelo polígono da Zona de Amortecimento do Parque, uma vez que esta área faz parte dos mapas temáticos.

O mapa hipsométrico tanto do assentamento quanto do Parque e também o mapa de declividade do assentamento foram elaborados com os dados SRTM e AsterGDEM. A diferença é que no caso do assentamento os dados possui resolução de 30x30 metros e do parque 90x90.

Com os dados prontos no Spring, optou-se pela exportação dos dados em *shapefile* e montagem dos mapas no ArcGis 9.3.1, pois a qualidade gráfica do Spring é muito inferior ao do segundo, e comprometeria a legibilidade do trabalho final. O procedimento no Arcgis foi somente gráfico não sendo feita nenhuma operação com os dados. Para uma melhor qualidade gráfica do trabalho, os mapas temáticos prontos foram exportados no formato *PostScript* (.ps)¹³ e abertos no *CorelDraw* para retoques finais e impressão.

Pela característica deste trabalho e dos dados utilizados para sua conclusão, é importante destacar os equipamentos utilizados (*software* e *hardware*), o que possibilita o entendimento completo da metodologia utilizada.

Os *softwares* e/ou equipamentos utilizados para o desenvolvimento do trabalho foram:

- *Software* SPRING: O Sistema para Processamento de Informações Georreferenciadas, v. 4.3.3, desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), que reúne rotinas para a construção e manipulação de

¹³ *PostScript* é uma linguagem de programação especializada para visualização de informações, ou uma linguagem de descrição de páginas, originalmente criada para impressão e posteriormente modificada para o uso com monitores. A linguagem fornece uma máquina de pilha e comandos específicos para o desenho de letras e figuras, incluindo comandos de traçado e formas de representação de imagens.

banco de dados espaciais e funções para processamento digital de imagens¹⁴;

- ArcInfo v. 9.3.1¹⁵;
- *Software* de edição gráfica CorelDRAW v. 13.0, Copyright (c) 2005 Corel Corporation. All rights reserved;
- *Software* Google Earth v. 5.0, (2009);
- *Software* Global Mapper v 11 Copyright 2002-2010;
- Microcomputadores: Intel Core 2 duo 2.0 Ghz, AMD Sempron 2800+;
- *Scanner* Contex SD 4490 de 44" colorido;
- Aparelhos receptores portáteis GPS (*Global Positioning System*) Garmin Etrex Vista de navegação;
- Câmera fotográfica digital.

Esta metodologia permitiu aproximações com o objetivo proposto e ainda análises referentes à relação entre a proposta conservacionista, presente na implantação do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, e os objetivos sociais de vida dos assentados no Assentamento Canaã.

Com base nesta metodologia, construíram-se os capítulos deste trabalho que foram ordenados com a perspectiva de pensar sobre a unidade e seus atores na fragmentação.

Assim, o capítulo 1 apresenta uma introdução ao Assentamento Canaã, como também o seu histórico de criação, os desafios enfrentados pelos assentados na trajetória e permanência no Canaã. Ainda destaca as atividades econômicas e formas de sobrevivências dos assentados e, finalmente, utilizando dados de sensoriamento remoto para estudo do uso e ocupação do solo e mapeamento da hipsometria e declividade na área do Canaã.

¹⁴ www.inpe.br – Acesso em 20/03/2010.

¹⁵ O ArcInfo é o mais completo Sistema de Informação Geográfica (SIG) de área de trabalho. Ele inclui todas as funcionalidades do ArcEditor e do ArcView, adicionando ferramentas de análise espacial avançada, manipulação extensiva de dados e cartografia sofisticada. (<http://www.img.com.br> - Acesso em 20/03/2010).

No capítulo 2, analisa-se o Parque Nacional da Serra da Bodoquena e sua história de formação, como também os embates e conflitos para as áreas internas e no entorno, bem como a leitura dos dados fisiográficos, como: clima, vegetação, geologia, geomorfologia, pedologia e hidrografia.

Já no capítulo 3 entra em cena a discussão do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e os atores envolvidos no processo de criação e gerenciamento da unidade. Dentre estes atores, enfatizamos a presença dos assentados do Canaã como principais, pois estão inseridos na Unidade de Conservação e os poucos que ainda persistem na área obrigatoriamente devem deixar seus lotes. Analisa-se ainda a forma como os assentados vêem o Parque, sua criação e manutenção, e as pessoas envolvidas nesse processo.

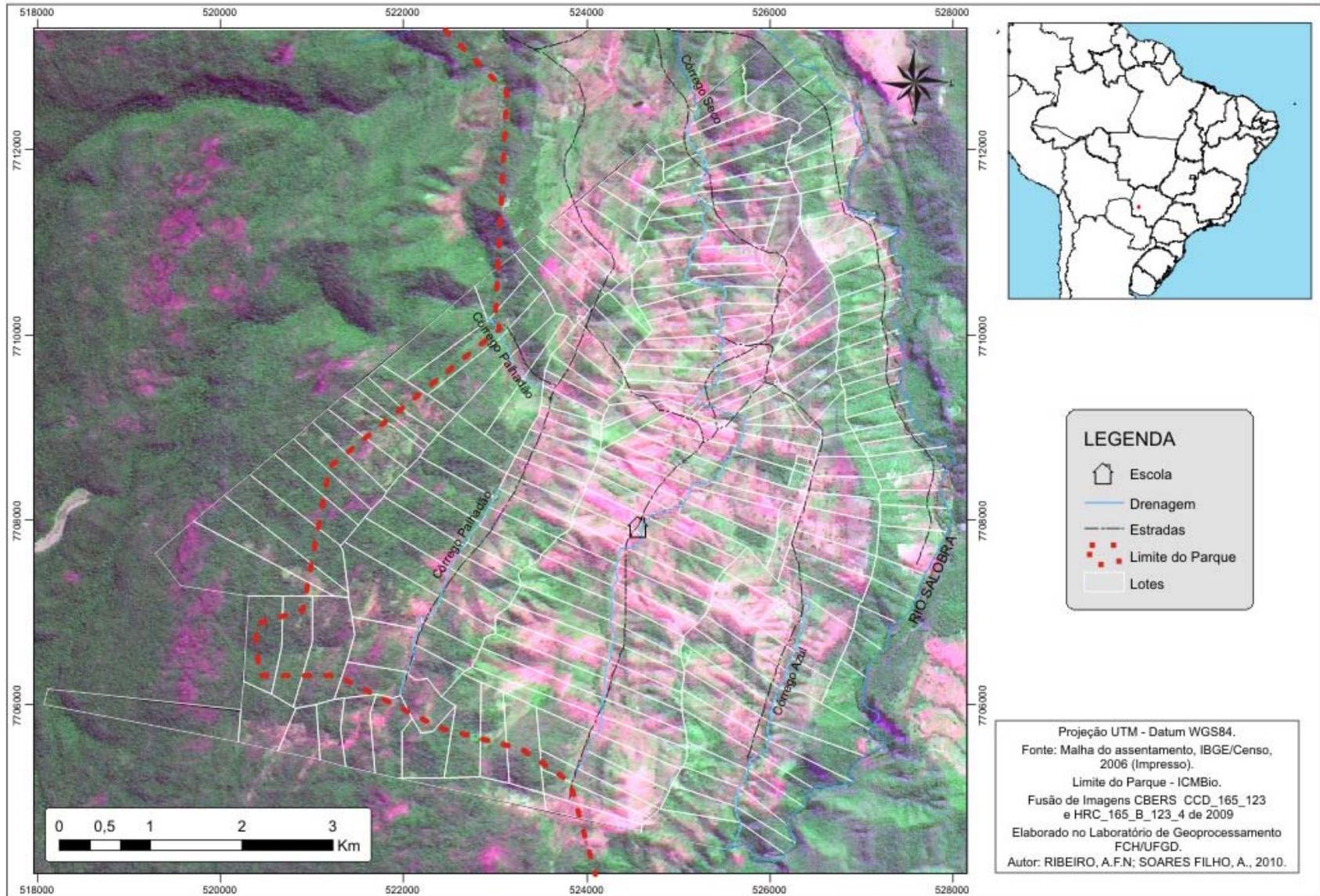
Por fim, a partir dos dados encontrados na pesquisa e com as leituras efetuadas, realiza-se uma análise do ponto de vista geográfico e pessoal, pois uma parte muito importante da minha existência está na roça junto à família na zona rural em um pequeno sítio no município de Dourados. Diante disso, a vida de muitos assentados do Canaã se confunde com parte de nosso sucesso e insucesso.

2 AS FACES DA REFORMA AGRÁRIA: O ASSENTAMENTO CANAÃ

2.1 Caracterização e limites do Canaã

O Assentamento Canaã situa-se no município de Bodoquena-MS, sudoeste de Mato Grosso do Sul, localizado entre as latitudes 20°40'0"s e 20°46'30"s e as longitudes 56°42'30"w e 56°50'0"w com uma área total de 4.360 hectares dividido em 248 lotes de 20 a 30 hectares cada, sendo 234 úteis e 14 comunitários¹⁶.

¹⁶ IDATERRA - MS, 2001.



Mapa 1 – Localização do Assentamento Canaã.

2.2 Aspectos históricos da implantação do Assentamento Canaã

A má distribuição de terras no Brasil tem razões históricas, e a luta pela reforma agrária envolve aspectos econômicos, políticos e sociais. A questão fundiária atinge os interesses de um quarto da população brasileira que tira seu sustento do campo, entre grandes e pequenos agricultores, pecuaristas, trabalhadores rurais e os sem-terra.

De acordo com Oliveira (1982): *Grupos econômicos apropriaram-se de vastas regiões do país, e ao que se sabe, mantêm estas terras com fins puramente especulativos*. Este fato ainda é muito presente no campo apesar de o autor se referir a década de 1980.

José Vicente Tavares dos Santos¹⁷ aponta em seus estudos que *o problema agrário no país está na concentração de terra, uma das mais altas do mundo, e no latifúndio que nada produz*. Em comparação com os vizinhos latino-americanos, o Brasil é campeão em concentração de terras. Não sai da liderança nem se comparado com países em que a questão é explosiva, como Índia ou Paquistão. Juntando tanta terra na mão de poucos e vastas extensões improdutivas, o Brasil montou o cenário próprio para atear fogo ao campo. É aí que nascem os conflitos, que nas últimas décadas deixaram centenas de mortos e feridos.

A respeito disso, Oliveira (1994, p. 85) argumenta que *estes capitalistas detêm essa imensa área de terras com fins especulativos, porque a terra em nosso país é uma mercadoria de tipo especial. Ela aumenta de preço mesmo sem ser alocada para produzir*.

Percebemos que este processo de concentração de terras vem se agravando mesmo em função das tentativas de amenizar este quadro. Vemos todos os dias vários acampamentos às margens de rodovias que caracterizam a busca de vários trabalhadores na tentativa de volta às origens, pois a concentração ora explora, ora expropria o trabalhador rural, como nos mostra Martins (1982, p. 54):

(...) a questão agrária brasileira tem duas faces combinadas: a expropriação e a exploração. Há uma clara concentração da propriedade fundiária,

¹⁷ Pró-reitor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

mediante a qual pequenos lavradores perdem ou deixam a terra, que é o principal instrumento de trabalho, em favor de grandes fazendas. Convém notar que esse processo hoje não é conduzido fundamentalmente pelos velhos e rançosos 'coronéis' do sertão, os famosos latifundiários a que se agrega o adjetivo de 'feudais' até há pouquíssimos anos. Esse processo agora é conduzido diretamente por grandes empresas capitalistas, nacionais ou multinacionais, com amplos incentivos financeiros do próprio Estado. O processo de expropriação, de diferentes maneiras, violentamente ou não, tem ocorrido no país inteiro.

De acordo com exposto, a situação vivenciada por uma parcela significativa do campo é de tensão, ora pela ameaça de perda de seu território, ora de perda de suas ocupações, uma vez que os grandes latifúndios demandam cada vez menos mão-de-obra. Além disso, quase sempre os postos de trabalho são ocupados por pessoas de outras localidades com mais qualificação técnica que os residentes nas áreas de conflito. A situação do campo brasileiro é de certa forma homogênea, pois as disparidades são constantes. Na região centro-oeste, que teve uma ocupação mais tardia em relação ao sul e sudeste, a situação de concentração é muito clara. Em Mato Grosso do Sul, por exemplo, uma das atividades principais é a pecuária extensiva que necessita de uma grande extensão de terras.

A história de formação do Mato Grosso do Sul conta com um longo processo de concentração de terras e repressão aos movimentos de luta pela redistribuição das terras. Corroborando com este tema, Fabrini (2008) salienta que

A concentração de terras no sul de Mato Grosso do Sul está relacionada ao processo de ocupação e originou-se praticamente com a chegada dos europeus ao continente americano, que passaram a disputar, inclusive entre si, o domínio destas terras. A transferência de poder sobre a terra às oligarquias regionais mato-grossenses com a proclamação da república contribuiu ainda mais para concentração de terras, quando o governo vendia ou arrendava terras devolutas a grandes fazendeiros e empresas capitalistas.

(...)

Assim, a concentração de terras no sul de Mato Grosso do Sul não é necessariamente resultado da expropriação e aglutinação de pequenas propriedades no processo de expansão das relações capitalistas de produção. A estrutura fundiária altamente concentrada deve-se ao processo de ocupação de terras, ou seja, quando o Estado promoveu a transferências/venda de grandes áreas de terras públicas para proprietários fundiários. Portanto, a estrutura fundiária no Sul de Mato Grosso do Sul 'nasceu' concentrada. (p. 53-54).

O autor nos mostra a situação do Sul de Mato Grosso do Sul, mas a realidade do outro extremo do estado não é diferente da referida região descrita anteriormente.

Muitas vezes, nos deparamos com tentativas de superação dessa realidade, uma delas são os assentamentos de Reforma Agrária que surgem na intenção de promover a melhor distribuição de propriedades rurais visando à desconcentração. Mas, nesse processo, vivenciamos diversos assentamentos criados em locais inadequados à produção de alimentos e sobrevivência das famílias inseridas nos projetos. Uma clara ideia desse fato encontramos em Menegat (2009), que aponta a realidade do assentamento Taquaral em Corumbá. A autora o chama de “assentamento na lama e na areia” e ainda argumenta:

Os lotes do Taquaral, que a princípio haviam sido projetados como terra de trabalho agrícola, em poucos anos de uso, passaram a ser terra de criação de gado. (...) O solo sem condições naturais próprias ao cultivo agrícola, associado à falta de chuvas regulares, não propiciou a troca entre o homem e a natureza, em que o homem investe trabalho e em troca recebe a produção. Essa é a frustração que os assentados demonstram em relação a seus lotes no Taquaral, uma vez que desejavam plantar sementes, vê-las crescer e virar produtos, apresentando o resultado de seu trabalho. Hoje é necessário criar o gado, e de seu resultado, compram os bens que desejavam produzir. (2009, p. 150).

Conhecemos escassas informações sobre fatos como estes vivenciados por assentamentos, pois são ainda raros os/as pesquisadores/as que se dedicam a este tema, e/ou por simples desconhecimento dos fatos. Nota-se que é uma realidade talvez comum aos assentamentos de Reforma Agrária, mas muito distante daquilo que acreditamos ser a solução para os problemas agrários do nosso estado e, sobretudo, do Brasil.

A história do Assentamento Canaã, que neste trabalho optou-se por chamar somente de Canaã, expressão usada pelos assentados, começa através da ocupação de uma área improdutiva de 4.360 hectares que supostamente era terra devoluta, mas, com a ocupação, a ICONAVE S/A reivindicou a posse da área. A ocupação de terras é uma das formas encontradas pelos movimentos de luta pela terra para reivindicar o uso da terra. Nesta mesma linha de pensamento Fernandes (1999) salienta:

Em seu desenvolvimento desigual, o modo capitalista de produção gera inevitavelmente a expropriação e a exploração. Os expropriados utilizam-se da ocupação da terra como forma de reproduzirem o trabalho familiar. Assim, na resistência contra o processo de exclusão, os trabalhadores criam uma forma política - para se ressocializarem, lutando pela terra e contra o assalariamento - que é a ocupação da terra. Portanto, a luta pela terra é uma luta constante contra o capital. É a luta contra a expropriação e contra

a exploração. E a ocupação é uma ação que os trabalhadores sem-terra desenvolvem, lutando contra a exclusão causada pelos capitalistas e ou pelos proprietários de terra. A ocupação é, portanto, uma forma de materialização da luta de classes.

Esse processo de luta para conquistar a terra, é tanto de reprodução quanto de produção do trabalho familiar, *porque a maior parte dos trabalhadores que participam dessa luta nunca tiveram terra*, e parte nunca trabalhou no campo.

(...)

A organização de uma ocupação decorre da necessidade de sobrevivência. Acontece pela consciência construída na realidade em que se vive. É, portanto, um aprendizado em um processo histórico de construção das experiências de resistência. Quando um grupo de famílias começa a se organizar com o objetivo de ocupar terra, desenvolve um conjunto de procedimentos que toma forma, definindo uma metodologia de luta popular. Essa experiência tem a sua lógica construída na práxis. Essa lógica tem como componentes constitutivos a indignação e a revolta, a necessidade e o interesse, a consciência e a identidade, a experiência e a resistência, a concepção de terra de trabalho contra a de terra de negócio e de exploração, o movimento e a superação. (p. 269-271) (Grifos do autor).

Na opinião do autor acima citado e de vários outros pesquisadores da área, a revolta e indignação dos camponeses os levam muitas vezes às margens de rodovias a fim de reivindicar sua *terra de trabalho*, haja vista que a *terra de negócio* já o explorou por muito tempo¹⁸. Dessa forma, a ocupação é uma forma de mostrar sua indignação à sociedade e lutar por seu direito, a terra.

O início das ocupações na área do Canaã se deu nos primeiros anos da década de 1980 e, assim, vários embates, até que em 1984¹⁹ começou a ser emitida a permissão de uso da terra, sendo concluído o processo somente em 1985. De acordo com relatos de assentados do Canaã, os colonos ficaram sabendo que esta área não tinha dono. Assim, organizaram um grupo de 80 famílias e ocuparam a área, demarcando suas posses através de “picadas” em meio à mata fechada.

Levando em consideração a forma como foram demarcados os lotes pelos colonos, no ano de 1986, o Instituto de Colonização e Reforma Agrário – INCRA e o estado de Mato Grosso do Sul celebraram um convênio visando à medição, demarcação e regularização da gleba, procurando preservar as divisas já criadas pelos colonos para evitar confrontos. Após a conclusão dos trabalhos, houve uma sobreposição de 67,8 hectares de uma fazenda vizinha ao assentamento, sendo que

¹⁸ Expressão usada por Martins, (1982).

¹⁹ Mato Grosso do Sul, 2000.

12 lotes estavam parcialmente dentro desta área, somente em 1994 o estado adquiriu a área sobreposta²⁰.

O assentamento Canaã foi consolidado por entre a Serra da Bodoquena, cravado em meio aos morros e vales, sobre a rocha calcária, com solos rasos e uma área altamente irregular. Nos períodos de intensas chuvas como no final de 2009, as altas declividades proporcionam velocidade às enxurradas e deixam claros os problemas enfrentados pelos assentados, como explicitaremos mais adiante neste trabalho.

De acordo com Olmos *et al.* (2010):

O Programa de Reforma Agrária, representado pelos projetos de assentamento não tem critérios ambientais, assim como não tinham os projetos de colonização. Não há diretrizes estratégicas para orientar onde e quando se criar os projetos de assentamento, não importando se está ou não assentando sobre ecossistemas sensíveis ou sob forte pressão antrópica ou além de sua capacidade de suporte.

No ano de 2000, foi criado o PNSB, UC de Proteção Integral, e este sobrepôs a área do Canaã com 34 lotes ficando dentro da área do Parque, alguns parciais e outros completamente dentro do Parque, gerando um conflito que perdura até o momento e sem previsão de conclusão. Existe intenção da atual administração do Parque em regularizar a situação dos lotes inseridos na área da UC, mas o processo é bastante demorado e isto tem desanimado muito os assentados.

Este assentamento é como vários outros do estado de Mato Grosso do Sul no que diz respeito a um exemplo de descaso do poder público com as pessoas do campo, pois várias pessoas passam dias sem sair de suas casas por falta de estradas, pontes e condição de irem à cidade, hospital, escola. Muitos assentados do Canaã residem em Bodoquena e retornam ao assentamento todos os dias para trabalhar no lotes devido aos precários acessos ao assentamento.

²⁰ IDATERRA-MS, (2001).

Linha do Palhadão



Linha do Córrego Azul

Linha do Córrego Seco



Linha do Salobra

Acesso ao Assentamento



Fotos: Disponibilizadas pelos assentados do Canaã. (autoria desconhecida).
 Quadro 1 – Imagens das vias de acesso do Canaã em época de chuvas.

A divisão do assentamento é feita por linhas (Mapa - 2): Linha do Salobra, a mais valorizada economicamente, por abrigar o Rio Salobra de água cristalina e também a cachoeira Boca da Onça, que mesmo sendo fora do assentamento está no limite e tem-se uma visão muito atraente do lado do Canaã; a Linha do Córrego Azul que abriga diversas belezas naturais também, como o córrego de mesmo nome; a Linha do Córrego Seco onde fica a sede do assentamento e a escola; e por

fim a Linha do Palhadão que leva este nome por passar pela Serra do Palhadão, nesta linha temos as situações mais difíceis e também a sobreposição do Parque. No final desta linha, alguns lotes não contam nem com estradas, muito menos com energia elétrica, pois na época da construção das redes de distribuição não se tinham estradas e hoje ainda continuam sem.

Cachoeira Boca da Onça na Linha do Salobra



Último Lote da Linha do Palhadão servido de energia elétrica e estrada.

Pousada na Linha do Salobra



Detalhe da imagem anterior para o que seria a continuação da estrada.



Queda d'água na Linha do Córrego Azul

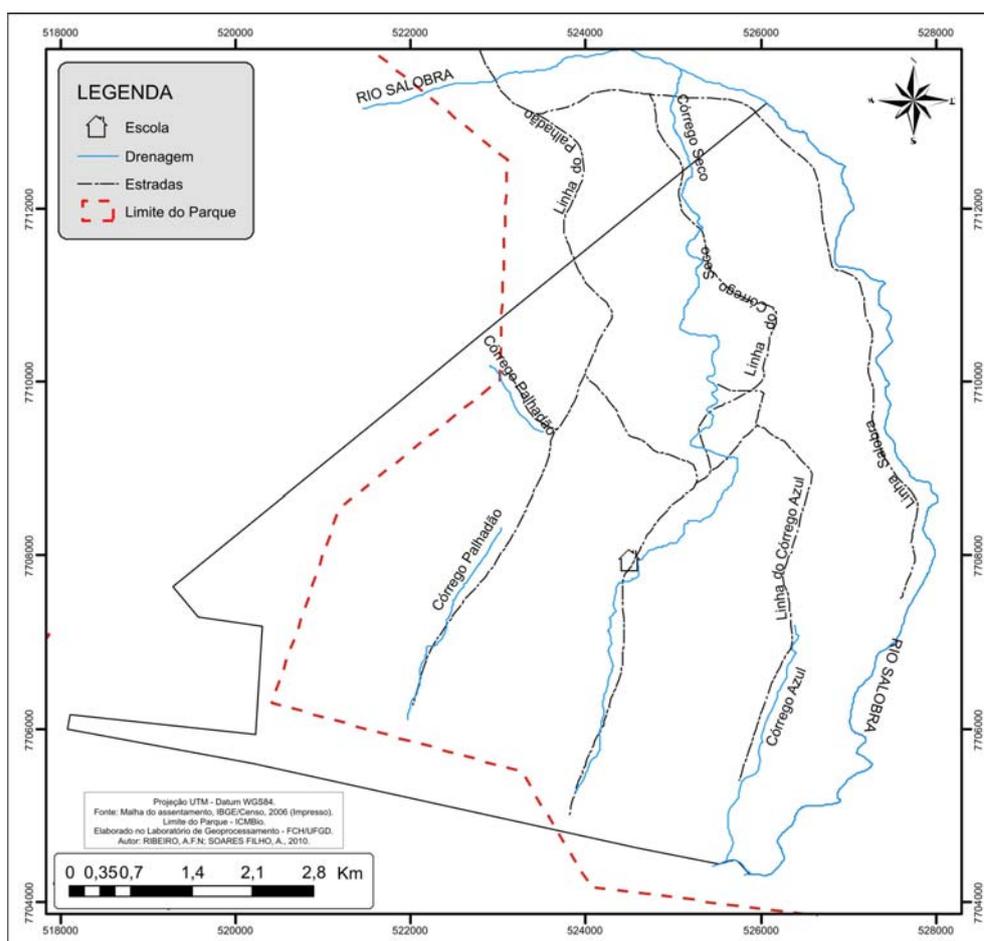


Escola do Canaã na Linha do Córrego Seco



Fotos: RIBEIRO, A.F.N., 2010.

Quadro 2 – Imagens do contraste entre as Linhas do Canaã.



Mapa 2 – Vias de acesso do Assentamento Canaã

Neste trabalho, buscou-se entender o processo criado para estas famílias, primeiro em uma área imprópria para assentamento, levando em consideração a alta declividade e os afloramentos rochosos da área, e segundo com a sobreposição de uma UC de Proteção Integral, o que inviabiliza muitas famílias de permanecerem em seus lotes.

2.3 Atividades econômicas principais no Assentamento Canaã

Atualmente, a principal atividade econômica no Canaã é a criação de gado de corte e leite e a maioria dos assentados possuem outra atividade além de produzir no lote para complementar a renda. Estas atividades são muitas vezes fora do assentamento, e com isso percebemos um grande número de assentados que moram na cidade de Bodoquena e se deslocam diariamente para seus lotes para exercer suas funções, caracterizando o que Menegat (2009) chama de lote de

trabalho para muitos. Além deste fato, muitos lotes foram vendidos ou abandonados por falta de condições de produção.

De acordo com a classificação geral do solo, no assentamento a classe encontrada é o chernossolo²¹, que possui uma fertilidade natural elevada como nos relatou o representante da Agraer de Bodoquena, quando perguntamos se a área era apropriada para um assentamento:

Ali foi uma área muito rica em madeira, e o pessoal se empolgou principalmente pelo extrativismo, e o solo apresenta características incríveis, que apesar da topografia não se tem erosão, a capacidade de suporte de pastagem lá é impressionante, que é de 2 a 3 cabeças por hectare e a gente não vê erosão apesar da declividade que em muitas áreas esta acima de 45 graus que na minha opinião poderia implantar alguma coisa de silvo pastoril, com árvores e pastagem que ajudaria a conservar melhor o solo. (SEBASTIÃO (Agraer-MS). Entrevista gravada em fevereiro de 2010).

Realmente, o solo no assentamento apresenta características muito favoráveis em termos de fertilidade, entretanto as condições topográficas e os afloramentos inviabilizam a produção de alimentos, objetivo principal da criação de assentamentos. As imagens, a seguir, nos indica um pouco a realidade descrita.

²¹ O aproveitamento agrícola do chernossolo é severamente prejudicado devido à proximidade do substrato rochoso com a superfície, determinando sua recomendação para preservação da flora e fauna, este tipo de solo é bastante limitado quanto ao uso e manejo devido à pouca profundidade e ao alto índice de afloramentos rochosos. Cardoso, *et al.* (2002).

Afloramentos Rochosos no Canaã.



Fotos: RIBEIRO, A.F.N., 2010.

Quadro 3 – Imagens dos afloramentos rochosos do Canaã.

Percebemos que, de acordo com as imagens acima, a intensa declividade e o elevado número de afloramentos rochosos dificultam algumas formas de cultivo da terra restando à maioria dos assentados a única alternativa que é a pastagem para criação de gado e isso já causa alguns transtornos, pois observamos em alguns pontos erosão. Ao levar em consideração que muitas áreas do assentamento ultrapassam os 45% de declividade²² este fato pode ser desastroso, ainda mais que várias áreas não contam mais com vegetação natural como demonstra a sequencia de fotos abaixo.

²²Trabalharemos melhor este tópico a seguir.



Fotos: RIBEIRO, A.F.N., 2010.

Quadro 4 – Imagens de início de processo erosivo no Canaã.

A combinação desmatamento e altas declividades em períodos chuvosos como em dezembro de 2009, causou muitos estragos no assentamento, como deslizamentos de terra, queda de rede de energia e de casas, como também estradas intransitáveis e outros estragos como mostra as fotos a seguir.

Consequência das chuvas para as estradas



Rede de energia danificada pela força da enxurrada



Parte da casa arrancada pela enxurrada



Fotos: Disponibilizadas pelos assentados do Canaã. (autoria desconhecida).

Quadro 5 – Consequência das chuvas do mês de dezembro de 2009 no Canaã.

Estas situações de relevo, solo, estradas, entre outras, provocam o sentimento de frustração entre os assentados, por não conseguirem produzir para seu sustento. A solução encontrada por muitos é a venda do lote em busca de novas terras com melhores condições de produção, e devido às condições financeiras a alternativa é voltar para acampamentos e esperar um novo lote de reforma agrária e que este ofereça condições favoráveis ao cultivo do solo.

Encontramos um fato bastante semelhante ao Canaã lendo Menegat, (2009) que nos fala do assentamento Taquaral em Corumbá, de acordo com a autora:

(...) São erros como estes, de assentar famílias em áreas sem vocação agrícola e que deveriam ser de reserva florestal, que impulsionam parte das famílias que estão no Taquaral, lugar inicialmente marcado pela esperança, a dele sair. São pessoas que tentaram mudar a situação de seus lotes por intermédio da aplicação de seu trabalho, mas obtiveram insucesso. (p. 150).

Este fato é muito presente nas falas dos assentados, nos trechos a seguir fica claro este fato:

Olha depois que eu cheguei lá eu ouço o pessoal dizer, essa área aqui não era para ser assentamento, era para ser reserva florestal e dou razão neste ponto, porque na época *invadiram* depois foram retirados, ai invadiram novamente, até que conseguiram a área, mas para mim ali não é lugar para assentamento, ali tudo deveria ser área de preservação, devido as cachoeiras, os rios. (Gisélia Soares. Fevereiro de 2010).

Na época se falava muito que essa área não tinha dono, como tinha uma comunidade na cidade que não tinha terra e gostaria de adquirir eles *invadiram* isso aqui, houve uma luta por essas terras aqui. Essa é a concepção, era uma terra de ninguém, que alguém queria ocupar. Acho que é por isso, porque a terra não são as melhores, porque hoje você vê que na questão agrícola ela não favorece, nunca favoreceu, as pessoas que adquiriam o sitio, faziam a primeira planta e na segunda já plantava braquiária, porque não tinha como trabalhar na área. (Claudia Solange. Fevereiro de 2010) (Grifo nosso).

Quando nos entramos lá que a terra era conveniente nos colhia de tudo: arroz, feijão, milho. Hoje com tempo e o terreno muito acidentado e chuva, ai vai lavando a terra e virando só pedra, e as pragas vem também. Ai agora só tenho uma baixada lá que planto milho, mandioca e cana. Eu tenho gado lá agora, porque se quero colher milho tenho que plantar no meu genro que tem lote no Assentamento Campina, ai colho e levo para o Canaã.

A produção aqui no Canaã até dá para o sustento, mas tenho que interar com as duas hectares que eu planto no lote do meu genro no Campinas. (José Geraldo. Fevereiro de 2010).

Percebemos nas falas e na leitura de Martins (1982) que no caso do Canaã foi criado um assentamento em local totalmente inadequado, ou seja, tentou-se transformar terra de preservação em terra de trabalho, caso que muitas vezes não retorna à produção esperada em termos de alimentos. Com isso, alguns assentados deixam o local tão esperado por não oferecer condições de produção e vendem seus lotes muitas vezes para pessoas que visam a exploração capitalista da terra, isto é, transformá-la em terra de negócio que, de acordo com Martins (1982),

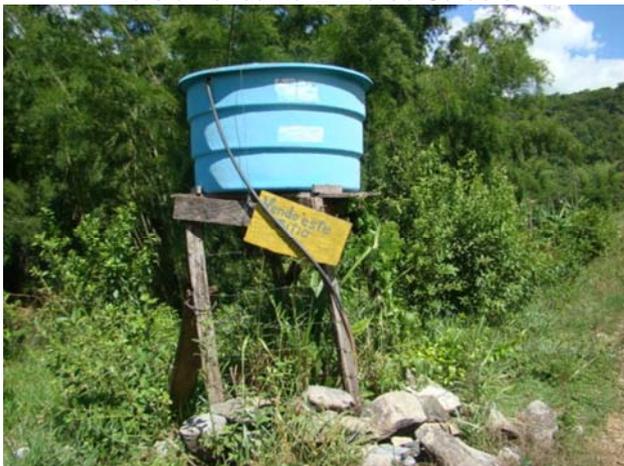
Quando o capital se apropria da terra, esta se transforma em *terra de negócio*, em *terra de exploração* do trabalho alheio: quando o trabalhador se apossa da terra, ela se transforma em *terra de trabalho*. São regimes distintos de propriedade, em aberto conflito um com o outro. Quando o capitalista se apropria da terra, ele o faz com o intuito do lucro, direto ou indireto. Ou a terra serve para explorar o trabalho de quem não tem terra; ou a terra serve para ser vendida por alto preço a quem dela precisa para trabalhar e não a tem. Por isso, nem sempre a apropriação da terra pelo capital se deve à vontade do capitalista de se dedicar à agricultura. (p. 60) (Grifos do autor).

Contribuindo com as ideias de Martins (1982), Fernandes (2010), nos chama a atenção para forma de organização dos territórios do agronegócio e do campesinato, segundo ele:

Porque los territorios del campesinado y los territorios del agronegocio son organizados de formas distintas, a partir de diferentes relaciones sociales. Un ejemplo importante es que mientras el agronegocio organiza su territorio para producción de mercancías, el campesinado organiza su territorio para su existencia, necesitando desarrollar todas las dimensiones de la vida. (FERNANDES, 2010: p. 2).

Movidos pela falta de alternativas, muitos assentados simplesmente vendem ou abandonam seus lotes e partem em busca de novas oportunidades trabalhando de empregados em fazendas ou voltam à cidade de Bodoquena ou simplesmente retornam à condição de acampado em busca de um pedaço de chão onde possa produzir para seu sustento e de sua família. Outros assentados que permanecem no lote não vêem outra forma a não ser formar seu lote com braquiária ou outras variedades de pastagem para criação de gado.

Lote a venda na Linha do Salobra



Casa abandonada na Linha do Palhadão



Lotes formados com pastagem para criação de gado



Fotos: RIBEIRO, A.F.N., 2010..

Quadro 6 – Destino do lote em busca de sobrevivência do assentado.

No entendimento das pessoas que lutam durante boa parte de sua vida por um pedaço de chão, onde possam cultivar a terra e dela tirar seu sustento, a reforma agrária não é vista como um movimento de redistribuição de terras e sim como uma forma de vencer as desigualdades construídas ao longo da história. Corroborando com esta idéia, Rivero (2010) argumenta que

La lucha por la tierra es, en la experiencia de los campesinos latinoamericanos, una tarea que excede la simple redistribución de la tierra, ya que ese tipo de reformas no pudieron dotar al campesino de verdaderas posibilidades de desarrollo que le permitan salir de sus condiciones estructurales de atraso, marginación, explotación y pobreza. (p. 10).

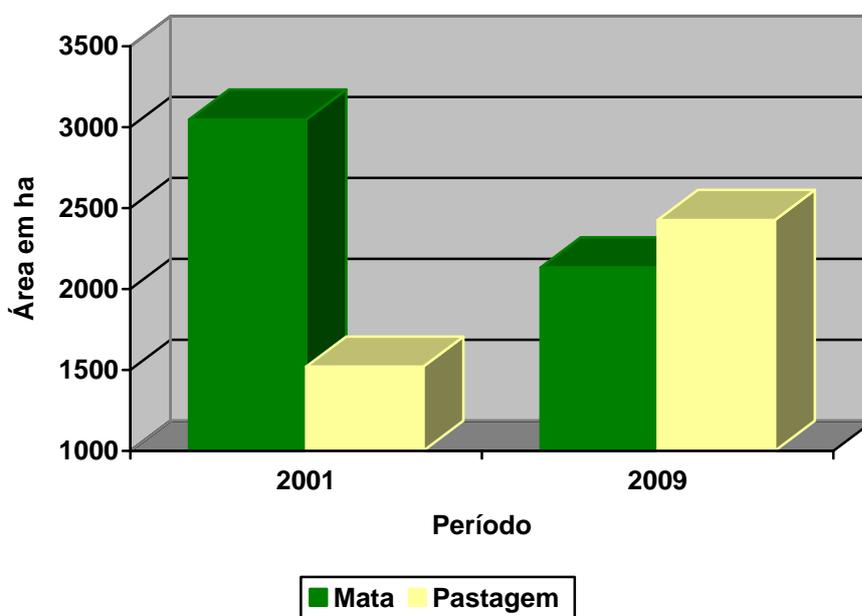
Baseados no autor e na história dos assentados no Canaã, verificamos a mudança de padrões culturais ou simplesmente a busca por uma nova forma de produção ou um novo pedaço de terra.

Conforme Pereira (2005):

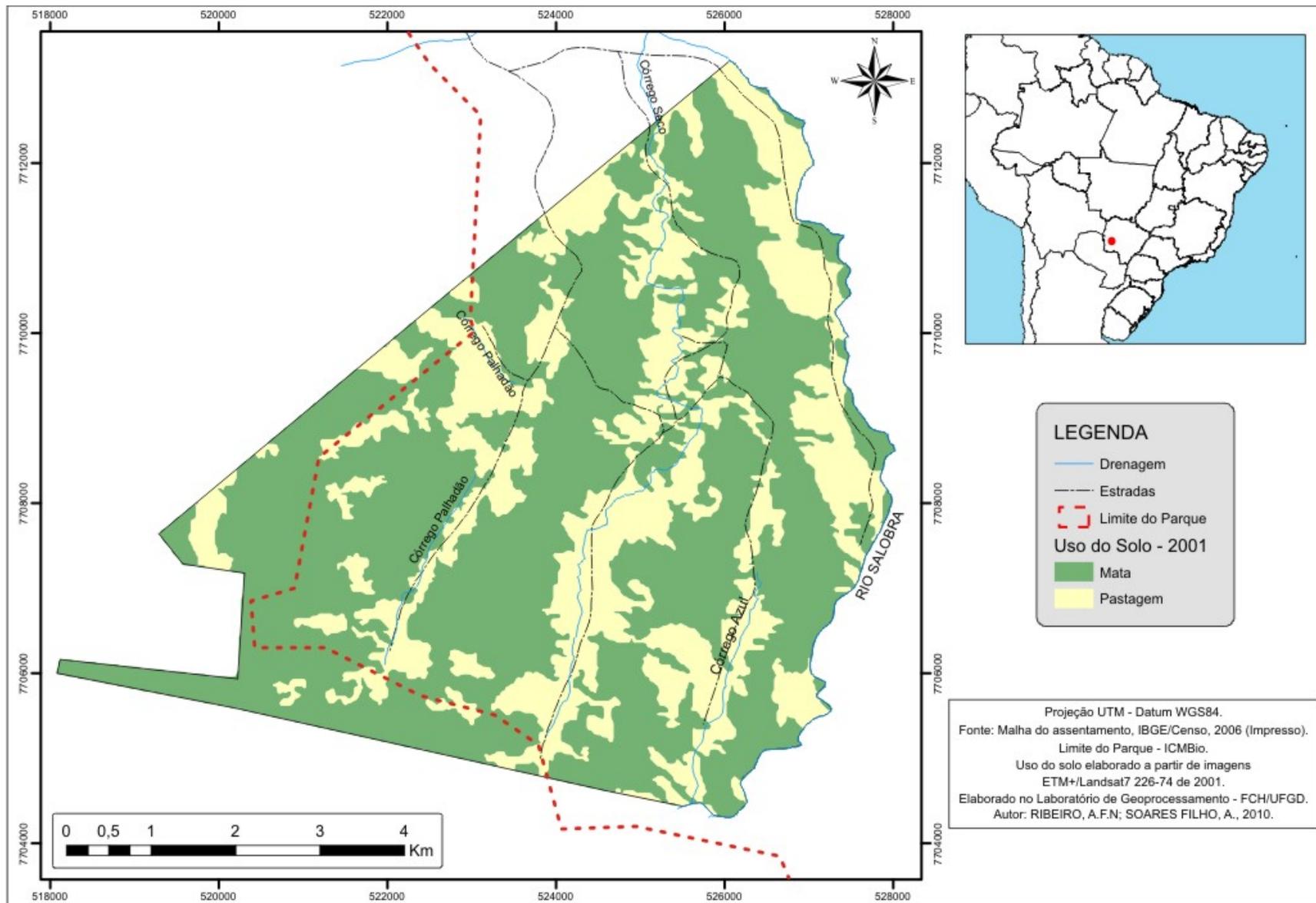
A bonivocultura de corte é a atividade econômica mais praticada no assentamento (mais de 90% dos assentados), ocupando em média uma área que varia entre 45% e 50% do lote. (p. 85).

Este fato é visível quando analisamos o uso do solo no assentamento, pois através da classificação de imagens de satélites, notamos o aumento da área de pastagem. Optamos pela utilização da classificação de imagens de satélite de 2001 e 2009, para análise da evolução do desmatamento e as formas de uso do solo no assentamento.

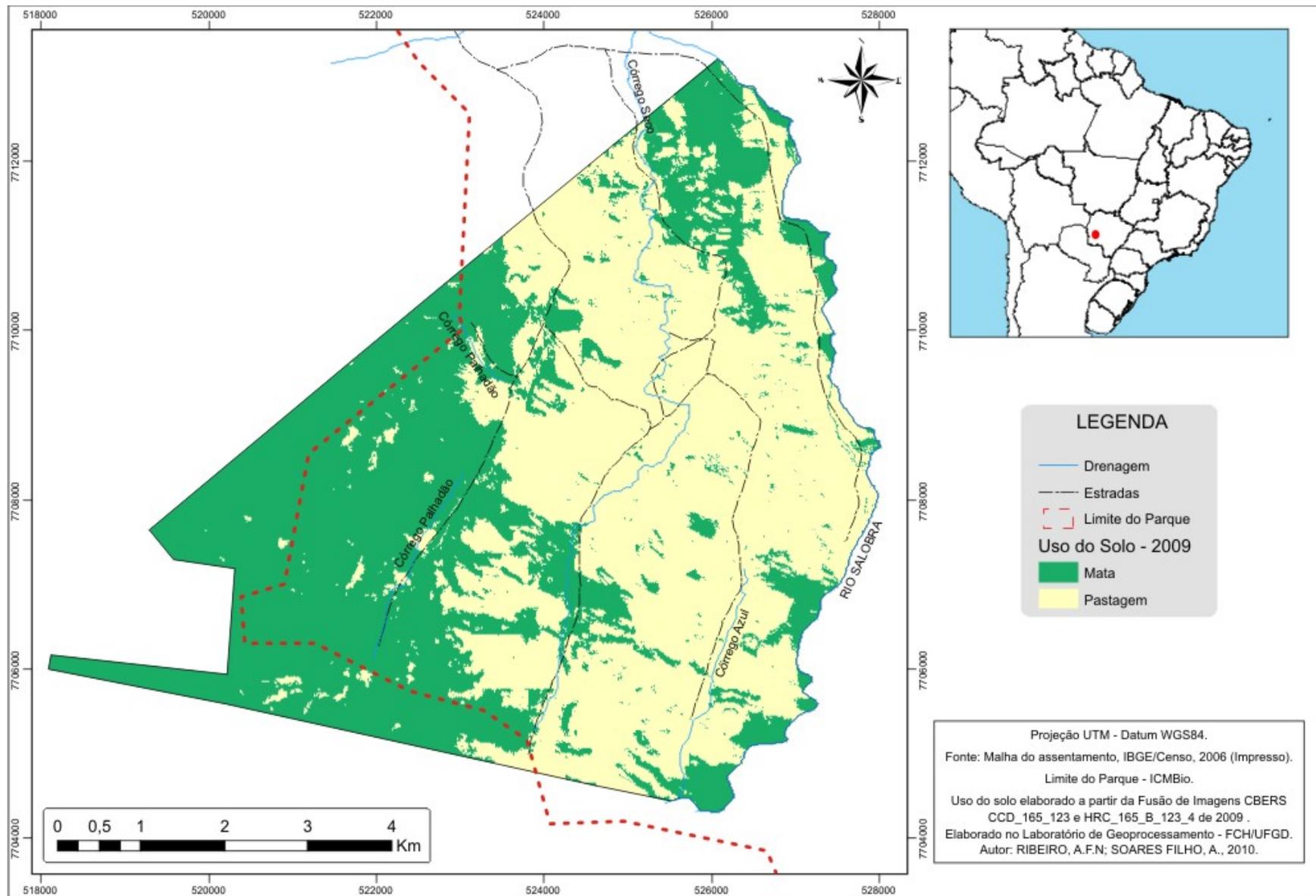
Apresentamos, a seguir, os mapas de uso do solo de 2001 e 2009, respectivamente, e com base nos mesmos houve um aumento de 900 hectares na área de pastagem em menos de 10 anos. A concentração de pastagem é notada nas Linhas do Salobra e Linha do Córrego Seco, enquanto a Linha do Palhadão concentra a maior parte preservada nos dois períodos (2001 e 2009) como nos mostra os mapas 3 e 4. No gráfico abaixo, podemos compreender a evolução da pastagem no Canaã.



Fonte: Mapas 3 e 4 (Dados extraídos do mapeamento de uso da terra).
Gráfico 1 – Análise do uso da terra do Assentamento Canaã no período de 2001 a 2009.



Mapa 3 – Uso da terra no Assentamento Canaã no ano de 2001.



Mapa 4 - Uso da terra no Assentamento Canaã no ano de 2009

Notamos o surgimento em vários lotes da criação de carneiros de forma incipiente, mas percebemos este tipo de criação em vários lotes, pois a criação convive bem com o gado e fornece lã e carne.

Criação de gado no Canaã



Criação de carneiro no Canaã



Fotos: RIBEIRO, A.F.N., 2010.
Quadro 7 – Criação de animais no Canaã.

Além da pecuária, surgem na Linha do Salobra²³ alguns proprietários de lotes iniciando-se na atividade turística. Alguns com muita estrutura e outros apenas com trilhas nos lotes. A maioria das pessoas que trabalham com turismo nos lotes não são assentadas e sim compradores, e alguns nem se quer residem nos lotes e estes geralmente são os lotes melhor estruturados e são cuidados por empregados.

Existem pessoas que compram o lote simplesmente para exploração econômica da terra, como no caso acima em que empresários ligados ao turismo buscam no Canaã alternativas para exploração de mão-de-obra e das próprias belezas naturais, uma vez que a região é cercada de morros e rios de água cristalina. Sobre a discussão de atividade turística, recorreremos a Moretti (2002):

(...) esta atividade está inserida no processo geral de produção capitalista, sendo uma das formas encontradas pelo capital para sua reprodução, portanto é uma atividade complexa que está inserida em um processo geral de acumulação. (p.15).

²³ A Linha do Salobra é a linha mais valorizada do assentamento, pois o Rio Salobra é o limite leste do assentamento e conta com águas cristalinas e vários cânions e quedas d'água.

Este fato faz com que analisemos a exploração da atividade turística em alguns lotes do assentamento como forma de exploração da terra e do trabalho, caracterizando como terra de negócio, uma vez que alguns empreendimentos podem se instalar no assentamento. Isso ocorre pelo fato de o mesmo estar muito próximo do PNSB e qualquer infraestrutura montada para o Parque pode beneficiar empreendimento no entorno.

2.4 Leitura Fisiográfica do Assentamento Canaã

O assentamento Canaã foi consolidado no interior da Serra da Bodoquena, ocupando três vales que, originalmente, eram cobertos por Floresta Estacional com altimetrias variando de 140 metros no vale do Salobra, e chegando a 710 metros na área de sobreposição do Parque (Mapa 5). Os limites do assentamento são a leste o Rio Salobra e a oeste o PNSB.

Um fato bastante marcante no assentamento é a alta declividade que em alguns pontos passa de 100% como nos mostra o Mapa 6, e isto aliado à característica do solo encontrado que é chernossolo, com pouca profundidade e este assentado sobre a rocha ou material de origem, pode acarretar muita erosão e conseqüentemente perda de solos, ainda mais aliado ao nível de desmatamento da área (Quadro - 8). Nota-se em várias áreas a quantidade elevada de rochas expostas (Quadro - 8) e vários afloramentos rochosos e levando em consideração o tipo de uso dado pelos assentados sem o devido cuidado de conservação do solo certamente este problema será agravado. Observando a forma como os lotes foram delimitados morro acima em faixas estreita (Mapa-1), podemos observar o nível de desmatamento.

Vale e morro completamente descoberto da vegetação original e formado com pastagem.

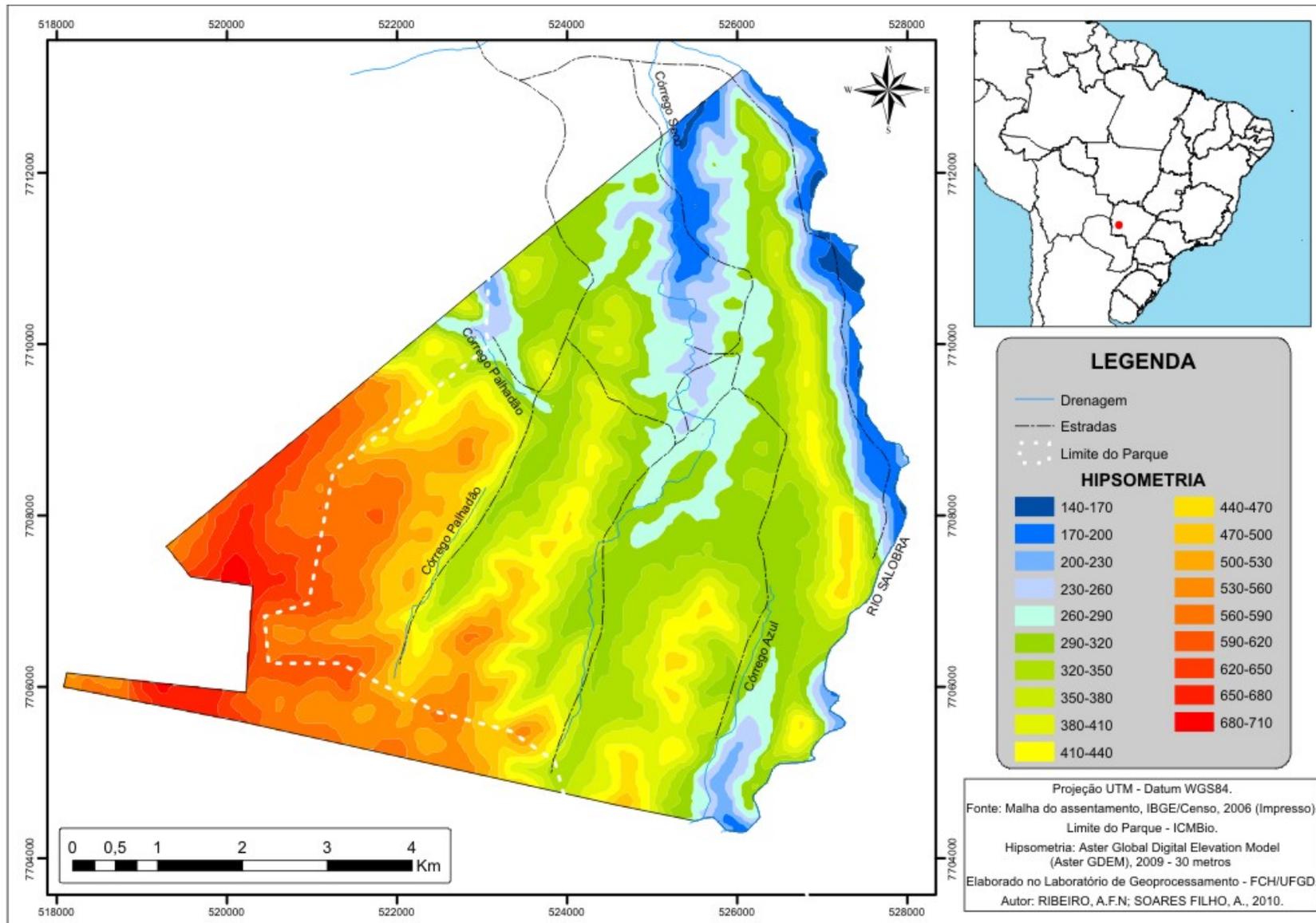


Morro com desmatamento recente para o plantio de pastagem

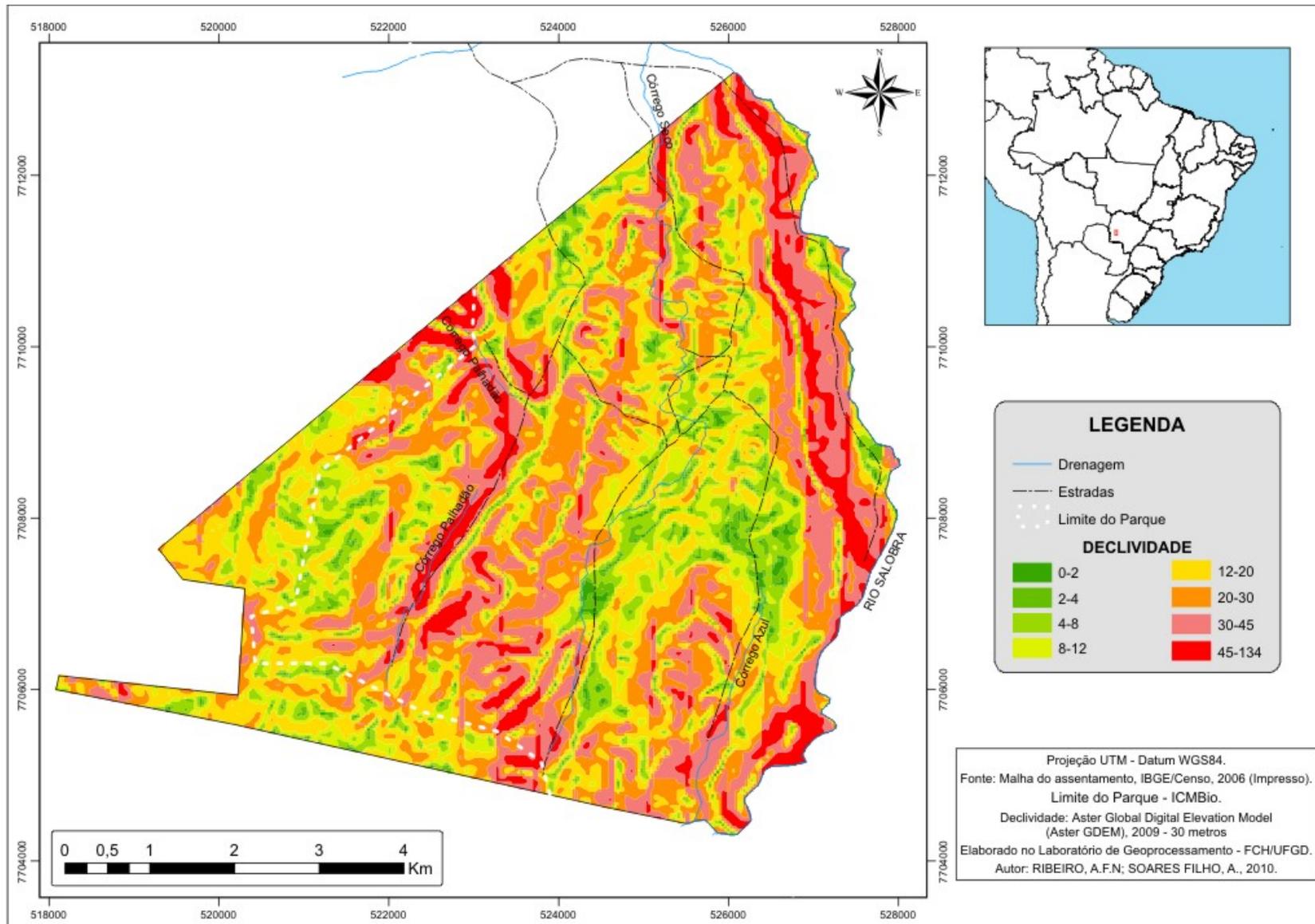


Fotos: RIBEIRO, A.F.N., 2010..

Quadro 8 – Vales e morros desmatados no Canaã.



Mapa 5 – Hipsometria do Assentamento Canaã.



Mapa 6 – Declividade do Assentamento Canaã.

3 AS FACES DA CONSERVAÇÃO: O PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA

Com frequência, é possível perceber que os interesses privados, impulsionados pelo mercado, têm invadido todos os recantos da vida social. Em consequência, os espaços, as riquezas e os elementos naturais encontram-se cada vez mais ameaçados de extinção em função do ritmo acelerado do processo de mercantilização destes elementos.

Uma das estratégias até agora utilizadas para conter o processo de produção destrutiva²⁴ é a transformação de algumas áreas, eleitas possuidoras de relevantes características consideradas naturais, em Unidades de Conservação (UCs), como é o caso dos Parques Nacionais, objeto deste trabalho.

Segundo Pádua (2002) *apud* Oliveira (2005):

Na construção da história ambiental do País, a pesquisa de PÁDUA (2002, p.18), centrada no Brasil escravista (1786-1888), comprova que o viés 'desenvolvimentista' (grifos do autor) dominou o pensamento ecológico da época, em detrimento da adoção de enfoques alternativos de crítica ambiental. É interessante ressaltar que, ainda em 1876, a proposta de criar Parques nacionais no Brasil, lançada por André Rebouças, privilegiava o progresso que o turismo poderia trazer para as regiões em que seriam implantados, como a das Sete Quedas, em Guaira, e a da Ilha do Bananal, no rio Araguaia. No entanto, em 1937, em Itatiaia, no Rio de Janeiro, foi criado o primeiro Parque Nacional. (p. 19).

As Unidades de Conservação no Brasil passaram a constituir um sistema nacional a partir de 2000, com a aprovação do SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação²⁵, que garante a possibilidade da prática turística nas Unidades.

²⁴ Conforme Rodrigues, 1997: "(...) da mesma forma como todas as demais atividades do modo industrial de produzir mercadorias e na sua essência é insustentável, pois temos que levar em conta que toda produção é ao mesmo tempo destruição, ou seja, trata-se da chama produção destrutiva".

²⁵ Lei 9.985/2000.

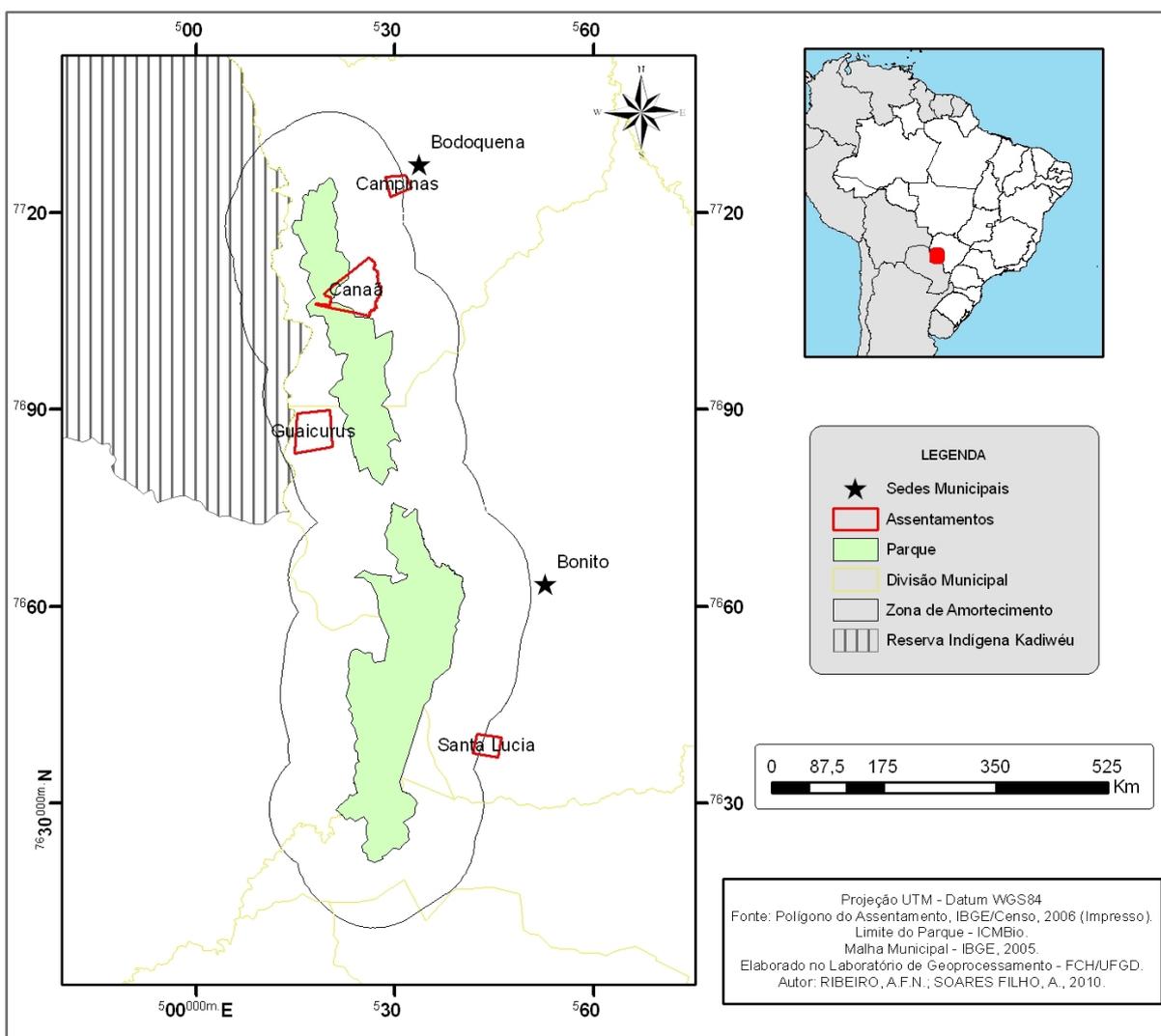
De acordo com Oliveira (2005):

Assim, o processo iniciado em 1970 teve seu projeto de lei aprovado no Congresso no dia 21 de junho de 2000. No dia 19 de julho do mesmo ano, foi sancionado e publicado no Diário Oficial, agora transformado em norma jurídica (Lei nº 9.985/2000), com a finalidade de estabelecer critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Em agosto de 2002 foram regulamentados artigos dessa lei sob o Decreto nº 4.340. (p. 20).

O problema é que até esse processo de elaboração da legislação se resolver, sob formas políticas favoráveis, diversas Unidades de Conservação foram criadas sem o devido amparo judicial e juntamente com elas muitos conflitos foram gerados para a população que habitava tais áreas e seu entorno, especialmente os relacionados à reprodução das práticas cotidianas familiares, caso deste trabalho.

Tais conflitos poderiam ter sido evitados ou diminuídos se fosse garantida a participação efetiva da população local na criação, na elaboração do plano de manejo e em sua implementação – numa postura que privilegiasse a ação participativa.

A criação de Parques é conflitante numa economia de mercado. Essa atitude impõe limites ao poder da ação e destruição das riquezas naturais pelos homens e indústrias. Por outro lado, o rigor do modelo de criação de Parques e das práticas de implantação tem gerado inúmeros conflitos para as populações locais e, conseqüentemente, obstáculos para os objetivos propostos, ou seja, a preservação e/ou conservação da área. O modelo exclui a permanência de moradores em seu interior e, muitas vezes, essas áreas estão habitadas. O PNSB possui parte do Assentamento Canaã dentro de seus limites e mais 3 na Zona de Amortecimento (Mapa 7).



Mapa 7 – Localização dos assentamentos na Zona de Amortecimento do PNSB.

Mesmo com todas essas preocupações e medidas tomadas, populações das áreas seriam atingidas por este modelo de conservação, uma vez que teria de abandonar suas casas. Neste processo, temos 3 tipos de atores e com estes suas formas de relação com a terra: o grande latifundiário que vê a terra como negócio, o camponês assentado que entende a terra como trabalho, enquanto o indígena tem com a terra uma relação sagrada²⁶. Segundo Martins (1975), a terra para trabalho não tem preço, pois ela é utilizada para produção de alimentos para subsistência e somente o excedente seria comercializado neste caso não há noção jurídica da propriedade e muito menos é vista como equivalente de capital.

A combinação reforma agrária, unidades de conservação e meio ambiente tem se mostrado complexa. Uma das principais razões é que o modelo de reforma

²⁶ Martins, (1975).

agrária brasileiro, da maneira como ela tem sido executada até então, não leva em consideração os aspectos conservacionistas, impostos pelo próprio Estado. Desta forma, o conflito se estabelece e passa a ser tratado como sendo um problema dos assentados, quando de fato é de política de Estado.

A idéia da terra para trabalho simplesmente esbarra na restrição imposta pelos órgãos competentes²⁷, pois ao implantar a UC algumas ações antes utilizadas pelos lavradores passam a ser monitoradas.

A necessidade da reforma agrária e a necessidade de conservação aparecem como conflitantes, mas de fato esta não é a centralidade do problema, pois tanto a concentração de terra – gerada pelo modelo agrícola adotado – como a destruição ambiental – gerada pela pilhagem ambiental – são frutos do modelo de desenvolvimento capitalista e suas regras básicas de reprodução.

Nas três edições do Fórum Social Mundial, o movimento ambiental e o movimento camponês estiveram entre os mais presentes. Ambos são fortes tanto internacionalmente como no Brasil. Os dois movimentos, entretanto, trazem uma contradição, pelo menos aparente. Enquanto o movimento ambiental busca uma redução da produção, do consumo e do uso das riquezas naturais, o movimento pela reforma agrária - que está contido no movimento camponês - busca a ampliação da produção e um maior uso da terra. Para resolver essa contradição, o Instituto Socioambiental - ISA propôs uma oficina no Fórum Social que discutisse os dois direitos: à reforma agrária e à conservação do meio ambiente²⁸.

O tom geral de conclusão da oficina é que a contradição não está entre os dois movimentos, mas no sistema de produção, que leva ao aumento da produção e do consumo. A conclusão está logo na introdução do livro, em texto assinado pela presidente do ISA, antropóloga Neide Esterci. Os seringueiros, que tiveram como representante máximo Chico Mendes, estão entre os primeiros que perceberam que a aliança com os movimentos ambientalistas poderia render frutos às reivindicações

²⁷ A partir da criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio este é responsável pelas Unidades de Conservação.

²⁸ O livro Reforma Agrária e meio ambiente é um dos resultados desse encontro e nele estão inteiramente transcritas as falas dos integrantes da oficina. O livro é formado ainda por artigos de pesquisadores e juristas, que discutem a interface entre os dois campos, o da preservação da biodiversidade e o da reforma agrária.

sindicais de sua organização. Assim, conseguiram que as reservas extrativistas fossem demarcadas, aliando a garantia de sustento dos "povos da floresta" com a prática de uso sustentável do meio ambiente. (ESTERCI, N.; VALLE, R.S.T.do, 2003).

Neste mesmo encontro, o representante do MST, Egídio Brunetto, fez uma fala no sentido de um diagnóstico sobre o que separa os dois movimentos. Segundo ele:

(...) os camponeses foram ensinados a destruir a terra e tentam viver em função da crise permanente da agricultura. A nossa sorte é que uma hora esse fato é percebido e então começamos a tentar ir no sentido inverso contra a nossa cultura imediatista que privilegia o lucro iminente. Brunetto afirma que o MST está discutindo essas questões e que busca uma reeducação do ser humano através de uma reconstrução de hábitos e de cultura.

Aparentemente radicais, essas idéias estão expostas de maneira muito lógica, fundamentada e clara em *Reforma agrária e meio ambiente*²⁹. A proximidade entre os movimentos ambientais e camponeses se ampliará e poderá render bons frutos a ambos se o homem for entendido como parte integrante da natureza e não um mero explorador dos recursos. E direitos humanos fundamentais como o direito à alimentação e ao trabalho só podem ser inferiores ao direito à propriedade em uma sociedade "pervertida".

3.1 Aspectos históricos da implantação do PNSB

O Parque Nacional³⁰ - PARNA é uma porção do território nacional que, devido aos seus elevados atributos naturais ou culturais, está posta sob jurisdição do Governo Federal, garantindo, assim, seu caráter perene para o bem-estar da humanidade.

Tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de

²⁹ Esterci, N.; Valle, R.S.T.do (Orgs.), 2003.

³⁰ O Parque Nacional faz parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) que foi instituído, no Brasil, em 18 de julho de 2000, através da Lei Nº 9.985 e está se consolidando de modo a ordenar as áreas protegidas, nos níveis federal, estadual e municipal.

pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico³¹.

Fica assegurada a perpetuidade de aspectos superlativos da flora, fauna, geomorfologia, paisagem, água e outros recursos, neles inseridos. São, ainda, verdadeiros laboratórios vivos para pesquisas que não podem ser efetuadas em outros locais. Portanto, ocorre a valorização do patrimônio natural, enquanto objeto de conservação. Mas, contraditoriamente, ou melhor, dentro da lógica da produção do espaço capitalista, estas áreas são inseridas no mercado e, portanto, apropriadas privadamente.

Visando esta somatória de benefícios, o governo brasileiro já criou sessenta e quatro (64)³² Parques Nacionais e continua a estudar outras áreas ímpares no Brasil, que mereçam ser preservadas como Parques Nacionais.

O PNSB foi criado no ano de 2000³³ através de Decreto³⁴, com uma área de 76.481 ha³⁵ localizado no Planalto da Bodoquena, na faixa de fronteira Brasil/Paraguai, e foi idealizado por meio de estudos técnicos realizados pelo IBAMA e Universidades. Estes fundamentaram a decisão de proteger esta região e

³¹ www.ibama.gov.br - Acesso em 07/10/2007.

³² www.icmbio.gov.br – Acesso em 13/07/2009.

³³ Em 1986, o Macrozoneamento Geoambiental do Mato Grosso do Sul sugeriu a proteção da área na Serra da Bodoquena. (ICMBio)

³⁴ DECRETO S/N DE 21 SETEMBRO DE 2000.

Cria o Parque Nacional da Serra da Bodoquena, no Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, e de acordo com art. 225, § 1º, inc. III, da Constituição, e tendo em vista o disposto no art. 11 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e no Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979.

DECRETA:

Art 1º Fica criado o Parque Nacional da Serra da Bodoquena, no Estado de Mato Grosso do Sul, com o objetivo de preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitar a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Art 2º Parque Nacional da Serra da Bodoquena é constituído por duas áreas distintas, com superfície total aproximada de 76.481ha.

³⁵ 1 Hectare (ha) corresponde a 10.000 m².

contaram também com a realização de audiências públicas para ouvir a comunidade local. Alguns segmentos da sociedade queriam a criação de APA³⁶.

O PNSB faz parte das Unidades de Conservação de Proteção Integral, que de acordo com Batarce (2004):

(...) não é permitido promover alterações no meio ambiente nem interferência humana direta. Nessas Unidades são executadas medidas de recuperação de seus sistemas alterados e ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos naturais, segundo o que estiver estabelecido em seu plano de manejo. (p. 80).

A privatização deste patrimônio entra em conflito com os interesses do público e, especificamente, dos assentados, que passam a ser excluídos do processo de construção de um território ambientalmente conservado e público.

Em pesquisas recentes, Moretti (2007) demonstra que a atividade turística no entorno do PNSB é controlada por empresas privadas, e que os assentados não participam do processo de decisão, ou mesmo, da implantação desta atividade. Em visitas ao Canaã percebemos a monopolização desta atividade principalmente na Linha do Salobra por empresários, igrejas que detêm recursos para implantar esta prática. Nesse cenário, encontramos somente um assentado que possui uma trilha em seu lote³⁷ (Quadro 9), que faz divisa com a Boca da Onça Ecotur, ponto turístico muito conhecido pela cachoeira mais alta do estado e maior plataforma de rapel do Brasil. Existe um impasse entre os assentados da margem esquerda do Salobra, pois a administração da Boca da Onça Ecotur não permite a exploração do atrativo pelos assentados inclusive com placas proibindo a entrada (Quadro 9).

³⁶ Durante este processo, a questão evoluiu com a formulação de duas propostas muito claras: a proposta de criação do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e a proposta da FAMASUL de, ao invés de um parque, ser criada uma APA – Área de Proteção Ambiental.

A APA se insere na definição de Unidade de Conservação de Uso Direto, ou seja, onde é permitida a utilização dos recursos naturais porém de forma sustentável. São no geral áreas mais extensas do que os parques e reservas e têm como objetivo disciplinar a ocupação das terras e promover a proteção ambiental. Nas APA's, ao contrário dos parques e reservas, a atividade humana pode e deve existir, desde que orientada e regulamentada de forma a evitar a degradação ambiental. (BOGGIANI, 2007).

³⁷ Lote 28 na Linha do Salobra, este assentado não adquiriu o lote por intermédio da ocupação comprou o lote, mas tem 15 anos no local e pelas características é muito semelhante aos assentados originais do projeto.

Vista da trilha do Lote 28



Entrada da Boca da Onça Ecotur na rodovia MS-178



Placa na divisa do assentamento e a Boca da Onça Ecotur



Fotos: RIBEIRO, A.F.N., 2010.

Quadro 9 – Aspectos do turismo no Canaã e entorno.

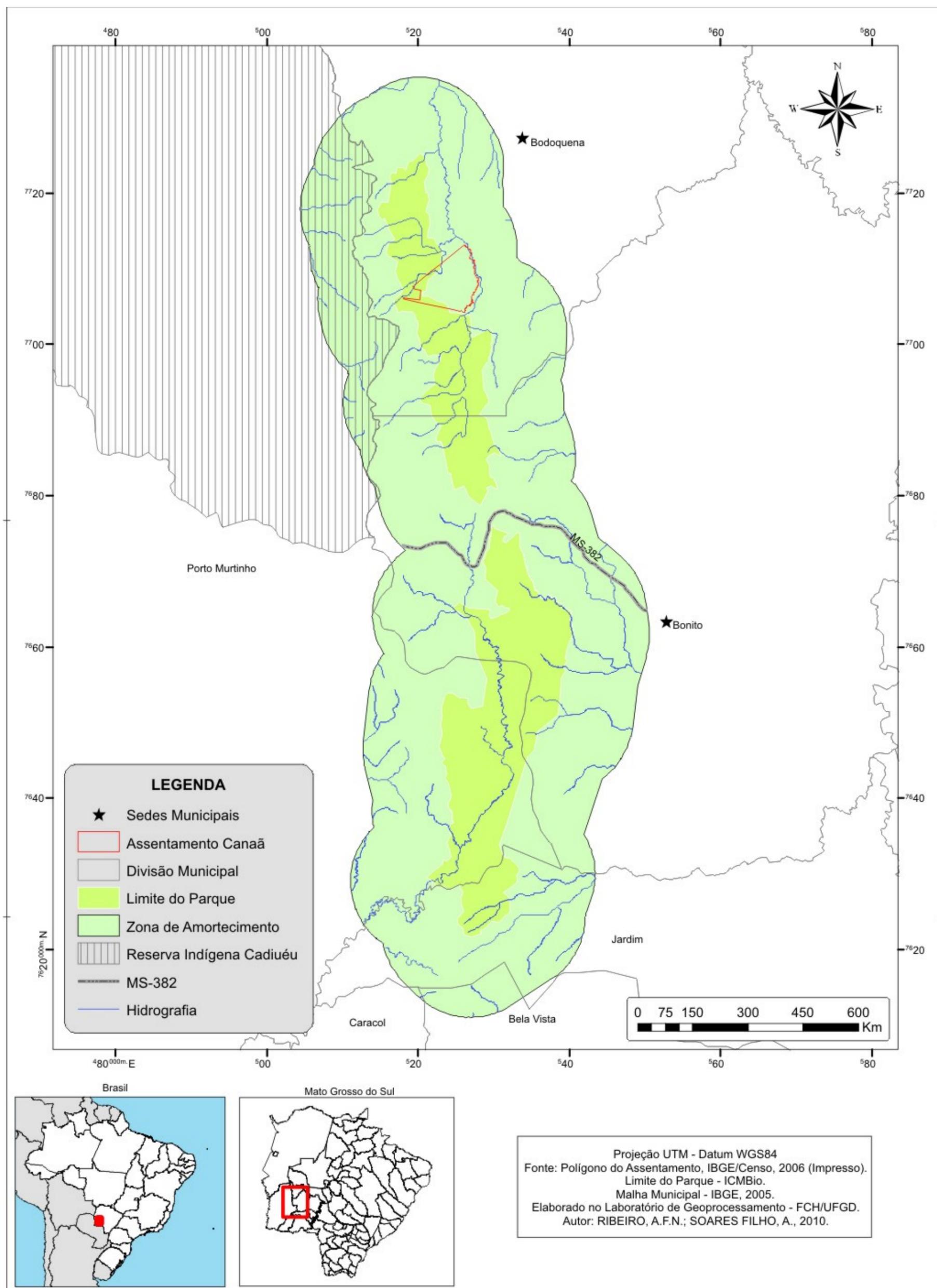
A falta de recursos sem dúvida é um dos agravantes para que os assentados explorem esta atividade, mas o poder público sem dúvida teria um papel muito importante na promoção de treinamentos e financiamento, pois com certeza esta prática diminuiria as ocorrências de problemas no assentamento como nos relata o Diretor do PNSB Fernando Vilella:

(...) infelizmente o Assentamento Canaã continua sendo um dos lugares onde mais se usa o fogo indiscriminadamente e acaba até ameaçando o Parque, ameaça pois o fogo pode sair do controle e atingir o Parque. (...) (Entrevista – 02/2010).

Muitas vezes, o fogo pode ser uma das únicas alternativas aos assentados para limpar a terra para o plantio de pastagem, uma vez que as condições do terreno inviabilizam a mecanização, sendo a pastagem para criação de gado a única atividade que tem vingado na área.

3.2 Caracterização e limites do PNSB

O PNSB localiza-se no sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul, englobando os municípios de Bodoquena, Bonito, Jardim e Porto Murtinho e insere-se na faixa de fronteira de 150 km definida pela Constituição Federal de 1988. O país limítrofe, o Paraguai, não se confronta com o Parque. Em linha reta, a distância do PNSB ao limite com esse país varia de 82 a 120 km, aproximadamente.



Mapa 8 – Localização do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.

3.3 Leitura Fisiográfica do PNSB

A caracterização física foi realizada baseada em dados do Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai – PCBAP, (1997), e em alguns dados disponibilizados pelo IBAMA no Relatório Preliminar do Plano de Conservação do PNSB. A geração dos mapas temáticos foi possível graças aos dados em *shapefile*³⁸ disponibilizados no site do Ministério do Meio Ambiente³⁹.

Em algumas partes do texto, utilizaremos o termo Parque e entorno, referindo-se ao PNSB e a Zona de Amortecimento⁴⁰ com 10000 m⁴¹ margeando o Parque.

3.3.1 Clima

O clima da região do PNSB é do tipo tropical sub-quente (média entre 15 e 18° em pelo menos um mês, porém superior a 18° nos demais), predominando o úmido (3 meses secos). As épocas quentes e chuvosas ocorrem em média entre novembro e março, já as épocas secas predominam nos meses de junho a setembro. A precipitação total está entre 1300 e 1700 mm anuais, sendo janeiro o mês mais chuvoso. As temperaturas médias anuais estão entre 22 e 26°C. De maio

³⁸ Consiste em um arquivo de índice e uma tabela no formato dBASE. Composto por três arquivos: o arquivo principal (*.shp), composto por registro de tamanhos variáveis; o arquivo de índice (*.shx) e o arquivo dBASE (*.dbf), contendo as tabelas.

³⁹ <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm> – Acesso em 10/11/2008.

⁴⁰ LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000.

Capítulo I

Art. 2

(...)

XVIII - zona de amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade;

(...)

Capítulo IV

Art. 25. As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.

(...)

§ 2o Os limites da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos e as respectivas normas de que trata o § 1o poderão ser definidas no ato de criação da unidade ou posteriormente. (SNUC, 2000).

⁴¹ Brasil, (1990).

a agosto, a temperatura média está abaixo de 20°C, e em junho-julho pode ficar abaixo de 18°C. A média das máximas anuais fica entre 27 e 32°C, com máximas absolutas entre 35 e 40°C. As mínimas absolutas podem chegar a 0°C. A umidade relativa do ar é baixa, raramente atinge 80%. Na classificação de Köppen, o clima dessa região é do tipo AW⁴². (IBGE, 2002; Souza *et al.*) *apud* ICMBio.

3.3.2 Vegetação

Nos mapeamentos (PCBAP⁴³, IBGE⁴⁴ e RADAMBrasil), a cobertura vegetal do PNSB e do entorno consiste principalmente de Floresta Estacional Decidual Submontana, que é a formação típica de encostas. Tomando por base o Brasil (1997), existem 70.097,79 ha dessa fitofisionomia no Parque e entorno, as demais áreas estão cobertas pelas seguintes classes: Floresta Estacional Semi-decidual (Floresta Tropical Subcaducifólia), Savana (Cerrado), Encrave (áreas disjuntas que se contactam).

Dentre as classes representadas no Mapa 9, verificamos a presença de 4 classes distintas e mais as áreas desmatadas que já ocupam uma área de 114.399,9 ha, pouco mais de 32% da área total, percebemos uma extensão significativa da área e levando em consideração as características topográficas da área, a preocupação deve ser redobrada.

3.3.2.1 Floresta Estacional Semi-decidual (Floresta Tropical Subcaducifólia)

O conceito ecológico deste tipo de vegetação está condicionado pela estacionalidade climática tropical, com época de intensas chuvas de verão seguida por estiagens acentuadas.

⁴² Clima tropical com estação seca de Inverno.

⁴³ Brasil, (1997).

⁴⁴ Id., (2004).

É constituída por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pelos), tendo folhas adultas coriáceas ou membranáceas caducas. Em tal tipo de vegetação, a porcentagem das árvores em relação ao conjunto florestal, e não das espécies, que perdem as folhas, situa-se entre 20 e 50%. Ao fim da estação seca, o chão fica recoberto de folhas. As áreas ocupadas por esta região fitoecológica apresentam solos férteis e têm relevância na economia regional.

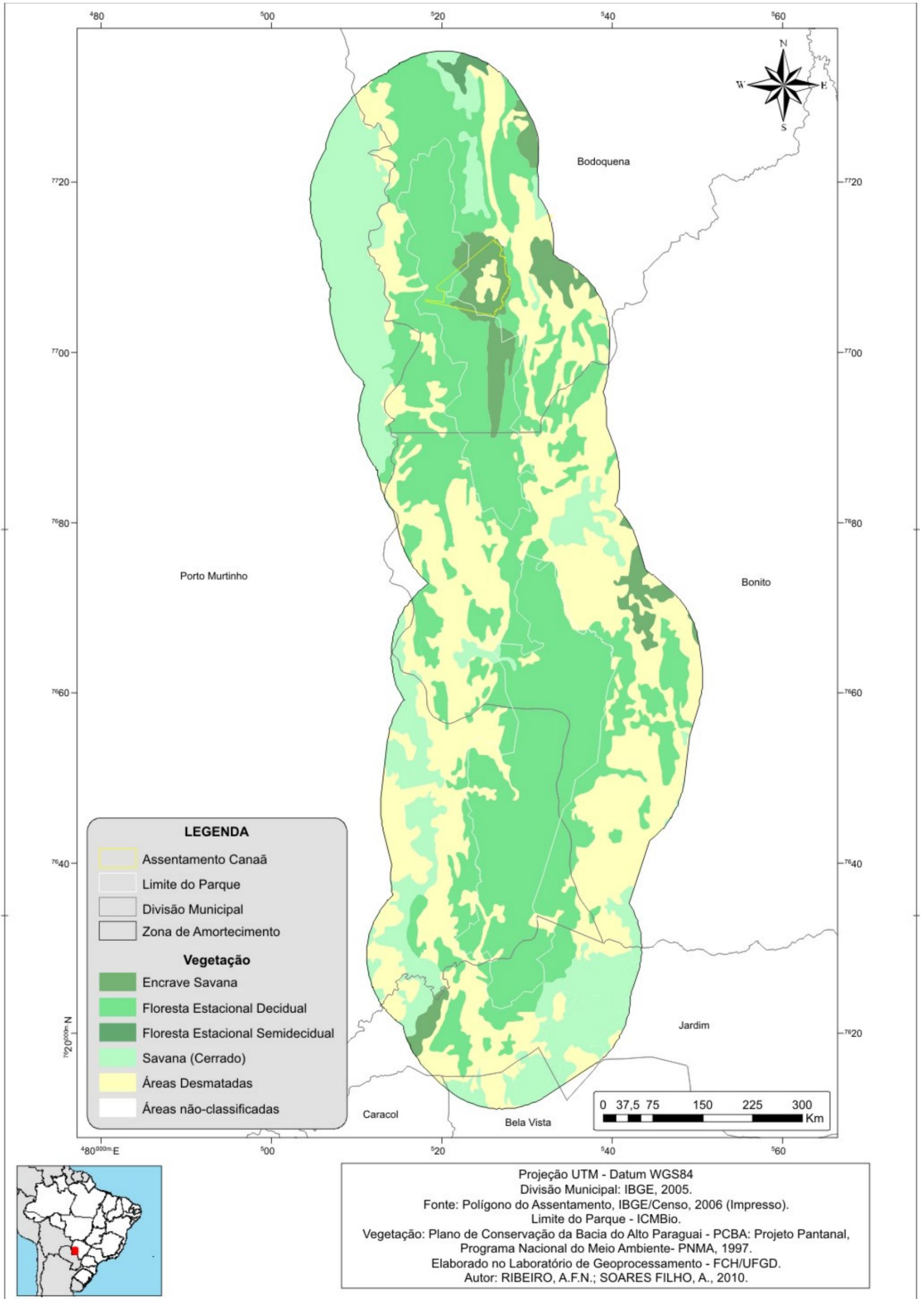
Pouco expressiva na área de estudo esta classe ocupa apenas 1.038,30 ha, cerca de 0,29 % da área total do Parque e entorno.

3.3.2.2 *Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia)*

Este tipo de vegetação é caracterizada por duas estações climáticas bem demarcadas, uma chuvosa e outra de longo período biologicamente seco. Ocorre na forma de disjunções florestais, apresentando o estrato dominante macro ou mesofanerófitico predominantemente caducifólio, com mais de 50% dos indivíduos despidos de folhagem no período seco.

Essa região fitoecológica não apresenta grandes áreas contínuas, preferindo substratos formados por rochas carbonatadas (solos de natureza calcária).

A classe em questão é a mais expressiva na área de estudo, cobrindo uma extensão de 149.553,51 ha aproximadamente 42,01% do total.



Mapa 9 – Vegetação do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.

3.3.2.3 Savana (Cerrado)

Vegetação arbórea densa, com remanescentes de Mata Atlântica e transição para Cerrado/Floresta Estacional Decidual, e devido ser a única faixa desta vegetação contínua no Estado, foi uma das justificativas para criação do PNSB.

Segundo IBGE (1991) *apud* Brasil (1997), o termo Savana procede da Venezuela, tendo sido empregado pela primeira vez por Oviedo y Valdez (1851), para designar os "*Lhanos arbolados da Venezuela*" (formação graminóide dos planaltos, em geral coberta por plantas lenhosas) e posteriormente levado para a África. No decorrer de décadas, entretanto, vários autores utilizaram-se de outros termos para designar esta vegetação:

a - Humboldt (1806) chamou-a "Estepe";

b - Drude(1889) denominou-a "Estepe tropical";

c - Schimper (1903) designou-a "Floresta de savana" para representar as formações gramíneas arborizadas intertropicais;

d - Warming (1908) denominou-a no Brasil de "Campos cerrados ou vegetação xerofítica", devido ao longo período seco bem demarcado (1973);

e - Chevalier (1932), "Savana";

f - Lanjouw (1936), "Savana";

g - Trochain (1951/54), "Savana";

h - Rawitscher(1952) adotou a terminologia de Warming;

i - Beard (1953), "Savana";

j - Aubreville(1956), "Savana";

k- Schnell (1971), "Savana";

l - Projeto RADAMBrasil (1973/86), "Savana (Cerrado)";

m - Mato Grosso do Sul (1990), "Savana (Cerrado)";

Após as ponderações acima, resolvemos adotar o termo Savana como prioritário e Cerrado como sinônimo regionalista, por apresentar uma fitofisionomia ecológica homóloga à da África e da Ásia.

A Savana (Cerrado) é conceituada como uma vegetação xeromorfa, preferencialmente de clima estacional (mais ou menos seis meses secos), podendo, não obstante, ser encontrada também em clima ombrófilo. Reveste solos lixiviados aluminizados, apresentando sinúsias de hemicriptófitos, geófitos, caméfitos e fanerófitos oligotróficos de pequeno porte, com ocorrência por toda a Zona Neotropical.

Ocupa cerca de 62.984,90 ha da área de estudo correspondendo a 17.69%.

3.3.2.4 Enclave (áreas disjuntas que se contactam)

No caso de mosaicos de áreas encravadas, situadas entre duas regiões ecológicas, a sua delimitação torna-se exclusivamente cartográfica e sempre dependente da escala, pois em escalas maiores é sempre possível separá-las. Essa ocorrência vegetacional de transição edáfica também oferece dificuldade em ser delimitada, seja para os tipos de vegetação com estruturas fisionômicas semelhantes ou para aqueles com estruturas diferentes, como, por exemplo: Floresta Estacional Decidual/Floresta Estacional Semi decidual ou então Floresta Estacional Decidual/Savana (Cerrado).

Áreas que merecem cuidados especiais, pois apresentam características únicas devido ao processo de transição entre classes, ocupa cerca de 15.732,67 ha pouco mais de 4%.

3.3.3 Caracterização das unidades geológicas

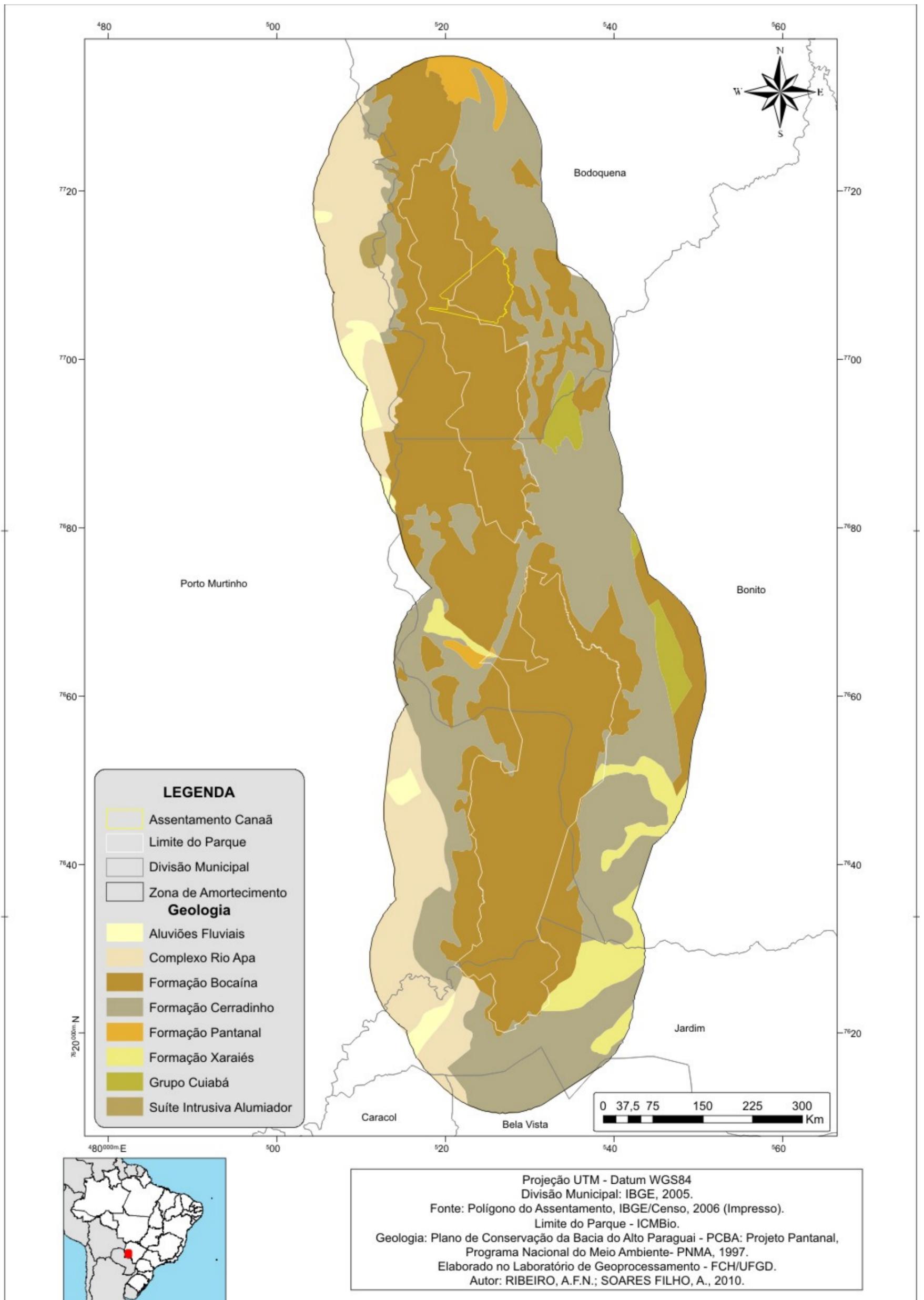
A área de estudo apresenta um arcabouço geológico bastante diversificado, entretanto, a partir do mapa elaborado, constatou-se a existência de 8 classes: Aluviões Fluviais – Qha, Formação Pantanal – Qp, Formação Xaraiés – Qx, Formação Bocaina – PSbo, Formação Cerradinho – PSce, Grupo Cuiabá – PScb, Suíte Intrusiva Alumiador – PMya, Complexo Rio Apa – (Ara) que podem ser visualizadas no Mapa - 10 e são descritas a seguir.

3.3.3.1 Aluviões Fluviais - QHa

São constituídos essencialmente por areias, siltes, argilas e cascalhos oriundos da desagregação química e física das rochas preexistentes, sendo depositados em planícies de inundação dos principais rios da área. Normalmente apresentam espessuras de 2m, em média, sendo facilmente identificados em fotografias aéreas, mostrando formas típicas de planície aluvial, tais como ilhas aluviais, diques marginais, meandros, lagos ou pequenas ínsuas e barras em pontal. À medida que as drenagens vão se aproximando do seu perfil de equilíbrio em fase de senilidade, esses aluviões vão se alargando e tornando-se mais contínuas.

Do ponto de vista econômico, são fornecedores naturais de areia, argila e material cascalhoso, além do ouro e diamante que se apresentam em pláceres por toda a Alta Bacia do rio Paraguai, bem como nos rios que demandam o Pantanal pela sua borda leste, como o Coxim, o Piqueri, o Aquidauana, o São Lourenço, o Itiquira e outros.

Pouco expressiva na área de estudo, ocupa apenas 5.558,82 ha, pouco mais de 1% do Parque e entorno.



Mapa 10 – Geologia do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.

3.3.3.2 *Formação Pantanal - Qp*

O ambiente no qual se depositou a Formação Pantanal foi, segundo Almeida (1959) *apud* Brasil (1997), *uma imensa planície aluvial, ainda em processo de entulhamento*. Como se pode constatar hoje (DEL'ARCO *et al*, 1982) *apud* Brasil (1997), *o ambiente de deposição da Formação Pantanal tem sido fluvial e lacustre*. Ainda conforme esses autores, quando da abertura da Depressão do Rio Paraguai, predominava na região um clima semi-árido, responsável pela elaboração do Pediplano Pleistocênico, da Formação Xaraiés e dos Depósitos Detríticos.

Constituída por sedimentos arenosos, siltico-argilosos, argilo-arenosos e areno-conglomeráticos semi-consolidados a inconsolidados. Formam depósitos fluviais e lacustres, em áreas inundáveis periodicamente sujeitas, ou não, a inundações ocasionais. A diferenciação pedológica se dá em função da variação do lençol freático.

Oliveira e Leonardos (1943) *apud* Brasil (1997) criaram a denominação Formação Pantanal para caracterizar a maior parte das sequências sedimentares que ocorrem na Depressão do Rio Paraguai, englobando vários de seus afluentes. São depósitos recentes, que formam uma planície contínua e quase sem interrupção, que se estende por uma área de aproximadamente 100.000 km², sujeita a inundações periódicas.

Ocupa cerca de 4.112,23 ha, pouco mais de 1 % da área total.

3.3.3.3 *Formação Xaraiés - Qx*

Essa denominação foi criada por Almeida (1943) *apud* Brasil (1997) para definir um depósito de calcário rico em fósseis, que ocorre na cidade de Corumbá, entre Porto Aurora e Ladário, margem direita do Rio Paraguai. Posteriormente, Oliveira e Moura (1944) *apud* Brasil (1997) admitiram terem tomado conhecimento da existência de calcário cenozóico na área descrita por Almeida (1943) *apud* Brasil (1997).

Almeida (1964) *apud* Brasil (1997) descreveu as faldas da Serra das Araras, depósitos de tufos calcáreos e travertinos idênticos àqueles descritos na região de Corumbá. Nesse local, a Formação apresentou uma espessura de 100m.

Figueiredo *et al* (1974) *apud* Brasil (1997) aventaram a hipótese desta unidade ocupar o penúltimo nível de erosão regional, sendo portanto mais antiga que a Formação Pantanal que representa, segundo os autores, o quarto e último nível erosivo. Del'arco *et al* (1982) *apud* Brasil (1997) posicionaram essa unidade no pleistoceno, considerando-a um depósito de pedimento, surgindo ao mesmo tempo ou em seguida à abertura da Depressão do Rio Paraguai.

Araujo *et al* (1982) *apud* Brasil (1997) verificaram a ocorrência de tufos calcáreos e travertinos ao sul da Serra da Bodoquena, nas cabeceiras do Rio da Prata e nos vales dos rios Formoso e Perdido.

Com uma área de 12.300,58 há, ocupa pouco mais de 3 % da área em estudo.

3.3.3.4 Formação Bocaina – PSbo

Essa formação é constituída por calcários dolomíticos e dolomitos, com vênulas de calcita e quartzo, localmente silicificados; alguns níveis de calcário apresentam oólitos e calcoarenitos dolomíticos, coloração cinza esbranquiçada e eventualmente rósea. Estruturas estromatolíticas fazem-se presentes.

Corrêa *et al* (1976) e Nogueira *et al* (1978) *apud* Brasil (1997) forneceram informações baseadas em análises químicas descrevendo além de dolomitos, calcários e mármore. Nogueira *et al* (op.cit) subdividiram a unidade em dois membros, um calcítico e outro dolomítico.

Essas rochas foram denominadas de Formação Bocaina por Almeida (1945) *apud* Brasil (1997) na região de Corumbá, onde o mesmo as colocou como base da Série Bodoquena.

Com relação à espessura, é quase consenso que a mesma varia em torno de 300m, principalmente na zona central da Serra da Bodoquena. Pesquisas recentes do conteúdo fossilífero das Formações Bocaina e Tamengo, indicaram possível Idade Pré-Cambriana Superior.

É a classe mais expressiva na área de estudo com um total de 166.511,88 ha, representando 46,7 % da área total.

3.3.3.5 Formação Cerradinho – PScce

É constituída por arcóseos, arenitos, siltitos, argilitos, calcários e dolomitos cinza a cinza escuro, margas, ardósias, metargilitos, metassiltitos, metaconglomerados polímiticos, folhelhos, brechas dolomíticas e camadas irregulares de chert. A primeira descrição desta formação foi feita por Almeida (1965) *apud* Brasil (1997) nas proximidades da Fazenda Homônima, distante cerca de 20km da cidade de Bonito em direção noroeste. Sua espessura máxima foi estimada em 600m no planalto da Bodoquena por este autor. Corrêa *et al* (1976) *apud* Brasil (1997) consideraram-na muito irregular e admitiram valores máximos de 200m. Nogueira *et al* (1978) *apud* Brasil (1997) avaliaram uma espessura não inferior a 400m. Quanto à idade, tendo como base suas relações estratigráficas com a Formação Puga e Bocaina, a mesma é considerada Pré-Cambriana Superior.

A Formação Cerradinho acha-se amplamente distribuída no âmbito da Folha SF. 21 – Campo Grande. Aflora continuamente ao longo da Serra da Bodoquena, principalmente nas regiões ocidentais, orientais e meridionais, dirigindo-se para sul além da fronteira com o Paraguai.

Segundo Almeida (1965) *apud* Brasil (1997), a deposição se deu em ambiente de mar raso, com o material terrígeno sendo originado em terrenos planos, cujas litologias eram constituídas por granitos, rochas metamórficas e sedimentares. As rochas carbonáticas teriam sido originadas por precipitação química em plataforma continental (CORRÊA *et al*, 1976) *apud* Brasil (1997), em ambiente de mar transgressivo, nerítico a costeiro.

Em termos de área, é a segunda mais expressiva na área de estudo com um total de 116.873,27 ha, ocupando 32,8 % da área total.

3.3.3.6 Grupo Cuiabá – PScb

O termo Grupo Cuiabá foi utilizado pela primeira vez por Hennies (1966) *apud* Brasil (1997). A este conjunto litológico, conhecido anteriormente como Série Cuiabá. Corrêa e Couto (1972) *apud* Brasil (1997) reconheceram metamorfismo regional de epizona, enquadrado na fácies xistos verdes. Fizeram menção à grande ocorrência de veios de quartzo cortando ou percolando essas rochas. Sua espessura foi estimada por Corrêa *et al* (1976) *apud* Brasil (1997), em mais de um milhar de metros, muito embora não tenham estabelecido base, nem topo para a mesma.

Nogueira *et al* (1978) *apud* Brasil (1997) distinguiram 19 tipos litológicos para essa unidade, agrupando-os em duas grandes subunidades, uma elástica inferior, e outra, elástica-química superior, predominantemente carbonática.

Essa unidade é composta por filitos, grafitosos ou não, xistos, metarenitos, metarcoscós, metassiltitos, metaparaconglomerados, quartzitos, metagrauvacas, mármore, calcários dolomitos e milonitos.

Os estudos mais recentes datam de 1980, realizados por Luz *et al apud* Brasil (1997), os quais dividiram o Grupo Cuiabá em nove subunidades litoestratigráficas das quais apenas uma não teve sua posição estratigráfica definida, permanecendo como Grupo Cuiabá Indiviso. A idade estabelecida para o Grupo em questão foi de maneira duvidosa aceita como Pré-Cambriana Superior. Inúmeras datações foram feitas, e os resultados obtidos apresentavam uma grande diversidade de resultados, variando de 489 ± 19 MA a 639MA sendo a primeira interpretada por Tassinari (1982) *apud* Brasil (1997) como sendo a época de resfriamento regional da última orogênese que afetou aquelas rochas. A segunda foi obtida em ardósia, pertencente ao Grupo Cuiabá, sendo considerada idade mínima para essa sequência.

Ocupa uma área de 5.485,95 ha, pouco mais de 1,5 % da área total.

3.3.3.7 *Suíte Intrusiva Alumiador – PMya*

Litologicamente, essa unidade é constituída por granitos, granitos porfíricos, granitos foliados, microgranitos pórfiros cataclasados, granófiros, granodioritos, biotitahornblenda granodioritos, metamicrogranitos, pórfiros ou não e milonitos. As primeiras referências à presença de rochas com essa composição na área da Folha SF.21 - Campo Grande são devidas a Oliveira e Moura, 1941, (*apud* Oliveira e Leonardos, 1943) que as assinalaram no vale do Rio Perdido. Almeida (1965) *apud* Brasil (1997) observou a presença dessas rochas, constituindo as serras de São Paulo, São Miguel, Papagaio, do Perdido etc.

Correa *et al* (1976) *apud* Brasil (1997) agruparam numa só unidade, qual denominaram Intrusivas e Extrusivas Ácidas, as rochas graníticas e os quartzoporfíros do Amoguijá. Araújo *et al* (1981) *apud* Brasil (1997) propuseram a denominação Suíte Intrusiva Alumiador para as rochas graníticas intrusivas, considerando-as como uma fase co-magmática do Grupo Amoguijá.

O Projeto Radambrasil realizou a datação pelo método Rb/Sr⁴⁵ de 10 amostras que se mostraram dispersas no diagrama isoerônico, o que permitiu o traçado de uma isócrona de referência com 1.600 ± 40 MA, com razão inicial de $0,707 + 0,004$ (ARAÚJO *et al*, 1982), *apud* Brasil (1997) que deve ser interpretada como a época de *emplacement* desses corpos graníticos.

Em termos de área, é a menos expressiva na área de estudo com apenas 1.104,10 ha pouco mais de 0,3 % da área total.

3.3.3.8 *Complexo Rio Apa – (Ara)*

Araújo e Montalvão (1980a) *apud* Brasil (1997) propuseram a denominação Complexo Rio Apa para a unidade estratigráfica constituída principalmente por granitos foliados e maciços, gnaisses, migmatitos, intercalações de quartzitos e

⁴⁵ Rubídio (Rb) -Estrôncio (Sr).

anfíbolitos, bem como xistos ricos em muscovita e sericita, que ocorrem na Folha SF. 21 – Campo Grande, estendendo-se para o norte até a parte meridional da Folha SE. 21 – Corumbá. Incluíram, nesse Complexo, a Associação Metamórfica do Alto Tererê de Corrêa *et al* (1976) *apud* Brasil (1997), por não conseguirem individualizá-las.

Ocupa uma área de 42.909,75 ha, pouco mais de 12 % da área total do Parque e entorno.

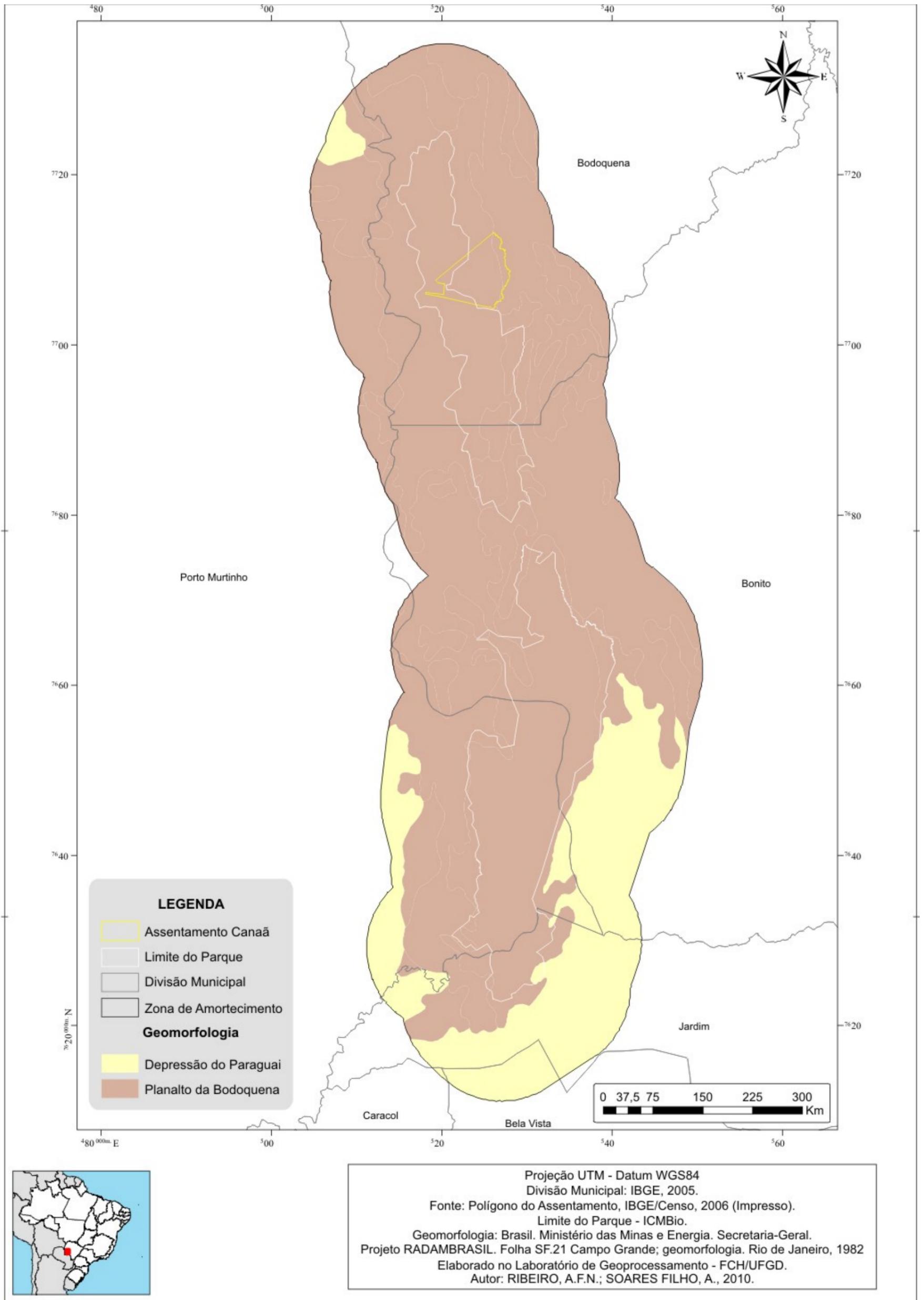
3.3.4 Geomorfologia

No Mato Grosso do Sul, a Serra de Maracaju assinala a transição da Bacia Sedimentar Fanerozóica do Paraná, a leste, para a dos Depósitos Sedimentares Quaternários dos Pantanais a oeste (IBGE, 2006). No sudoeste do Estado, um “degrau intermediário”, do qual se projetam relevos residuais, se interpõe entre a Bacia do Paraná e os Pantanais. (ALMEIDA, 1965). Nesse “degrau intermediário” se insere a Serra da Bodoquena e outras unidades de relevo. (ICMBio).

O levantamento dos dados referentes à geomorfologia não foi possível através dos dados de Brasil, (1997), uma vez que os dados disponibilizados para confecção dos mapas não eram compatíveis com as classes descritas no relatório, isto impossibilitou a utilização. Diante disso, optou-se por utilizar os dados do Projeto RADAMBrasil⁴⁶ que serviu de base para os levantamentos do PCBAP e desta forma utilizou-se os polígonos do PCBAP e a associação das classes com o RADAMBrasil.

De acordo com a análise desenvolvida neste estudo, constatou-se a presença de duas classes temáticas: Planalto da Bodoquena e Depressão do Rio Paraguai que encontram-se ilustradas no Mapa - 11.

⁴⁶ Brasil, (1982).



Mapa 11 – Geomorfologia do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.

3.3.4.1 Planalto da Bodoquena

O Planalto da Bodoquena ergue-se como um extenso divisor entre a bacia do rio Paraguai (a oeste) e as sub-bacias dos rios Apa (a sul) e Miranda (a leste).

Estruturalmente complexo, corresponde à terminação sul da grande faixa de dobramentos lineares, afetados por falhas de empurrão, constituída de sedimentos antigos, que integram o Geossinclíneo Paraguaio. (ALMEIDA, 1965b) *apud* Brasil, (1982).

Compreende um conjunto de relevos dispostos na direção norte-sul, abrangendo um corpo principal, tradicionalmente conhecido como serra da Bodoquena, e relevos menores, localmente denominados de serras, como a da Alegria, de São Paulo, de São Francisco, do Papagaio, do Alumiador, da Bocaina e da Esperança.

O corpo principal constituído pela serra da Bodoquena, estende-se por aproximadamente 200 km, apresentando cerca de 65 km de largura. Trata-se de um extenso bloco de relevo de aspecto residual por se encontrar circundado pela Depressão do Rio Paraguai.

Em se tratando de divisor de águas, a serra da Bodoquena funciona como área de cabeceiras fluviais.

Das escarpas ocidentais, partem os córregos Jatobá e Tarumã, o rio Aquidabã e seus afluentes (Água Limpa, Mastigo, Liena), o rio Branco e seus tributários (córrego Lau-de-Já, Felício e Baguaçu), o rio Tereré e o rio Amonguijá. Da borda oriental, partem os rios da Prata e Formoso, dentre outros. Para sul correm os rios Perdido e Jacadigo. E para norte segue o rio Salobra, afluente do Miranda. De todos eles, os mais expressivos são o rio Salobra e o Perdido.

O rio Salobra corta toda a parte centro-norte da serra, abrindo um expressivo canyon na borda setentrional da mesma.

Por sua vez, o rio Perdido, ao se dirigir para sul, drena litologias das Formações Bocaina e Cerradinho, indo a seguir desaguar no rio Apa, já fora da área de estudo. No trecho em que drena as litologias calcárias, o rio Perdido desaparece. Segundo informações de moradores locais, o rio passa a correr em subsuperfície. Fato similar parece ocorrer com os córregos Seputá e Lau-de-Já e o rio Formoso, que se supõe estarem ligados ao rio Perdido através de grutas, em subsuperfície, conforme se pode depreender pela análise da Folha SF.21 X-C-I (BRASIL. Ministério do Exército DSG. 1973) *apud* Brasil, (1982).

O Planalto da Bodoquena compreende, portanto, um conjunto de relevos serranos de caráter residual, onde o bloco mais representativo é composto pela Serra da Bodoquena, que lhe deu o nome.

3.3.4.2 *Depressão do Rio Paraguai*

Esta unidade geomorfológica foi identificada inicialmente por Melo, Costa e Natali Filho (1978) *apud* Brasil, (1982), quando do mapeamento da Folha SC.20 Porto Velho. Por se tratar de uma área pediplanada, estes autores sugeriram denominá-la Pediplano Centro-Occidental Brasileiro. Posteriormente, Kux, Brasil e Franco (1979) *apud* Brasil, (1982) modificaram a titulação da unidade para Depressão do Guaporé, para atender a uma necessidade interna de homogeneização do tratamento das unidades geomorfológicas no Projeto RADAMBrasil. Contudo, ao se estender o mapeamento para o restante da região Centro-Oeste, verificou-se que a unidade transcendia os domínios de atuação do rio Guaporé. Como a sistemática de mapeamento do Projeto RADAMBrasil nem sempre obedecia à sequência de meridianos e paralelos consecutivos, mas dependia de prioridades de naturezas diversas, optou-se por se estabelecer uma coerência regional, no tocante às titulações, deixando-se as denominações mais abrangentes para mapas de síntese. Desse modo, Ross & Santos (1982) *apud* Brasil, (1982), ao identificarem a mesma superfície na Folha SD. 21 Cuiabá, definiram-na como

Depressão do Rio Paraguai, título adotado por Franco & Pinheiro (1982) *apud* Brasil, (1982), e que será mantido neste trabalho.

A depressão do Rio Paraguai é limitada a leste com as frentes de cuesta e os relevos dissecados da borda do Planalto de Maracaju - Campo Grande. A oeste e a sudoeste, une-se às Planícies e Pantanais Mato Grossenses, às quais, por vezes, se interpenetra. A continuidade da superfície, no entanto, interrompida pelos relevos residuais do Planalto da Bodoquena, que se erguem em sua parte central.

A depressão apresenta dois compartimentos topográficos distintos. Um comportando altimetrias por volta dos 100-200 m. Outro abrangendo cotas altimétricas que vão de 200 a 350 m.

O compartimento mais elevado bordeja as escarpas ocidentais do Planalto da Bodoquena e se estende para sul ocupando todo o espaço compreendido entre aquele planalto e a zona de fronteira meridional. Em faixa estreita, prolonga-se para nordeste, margeando as bordas do Planalto de Maracaju - Campo Grande.

Para maior facilidade de abordagem e de entendimento, os compartimentos topográficos serão tratados separadamente.

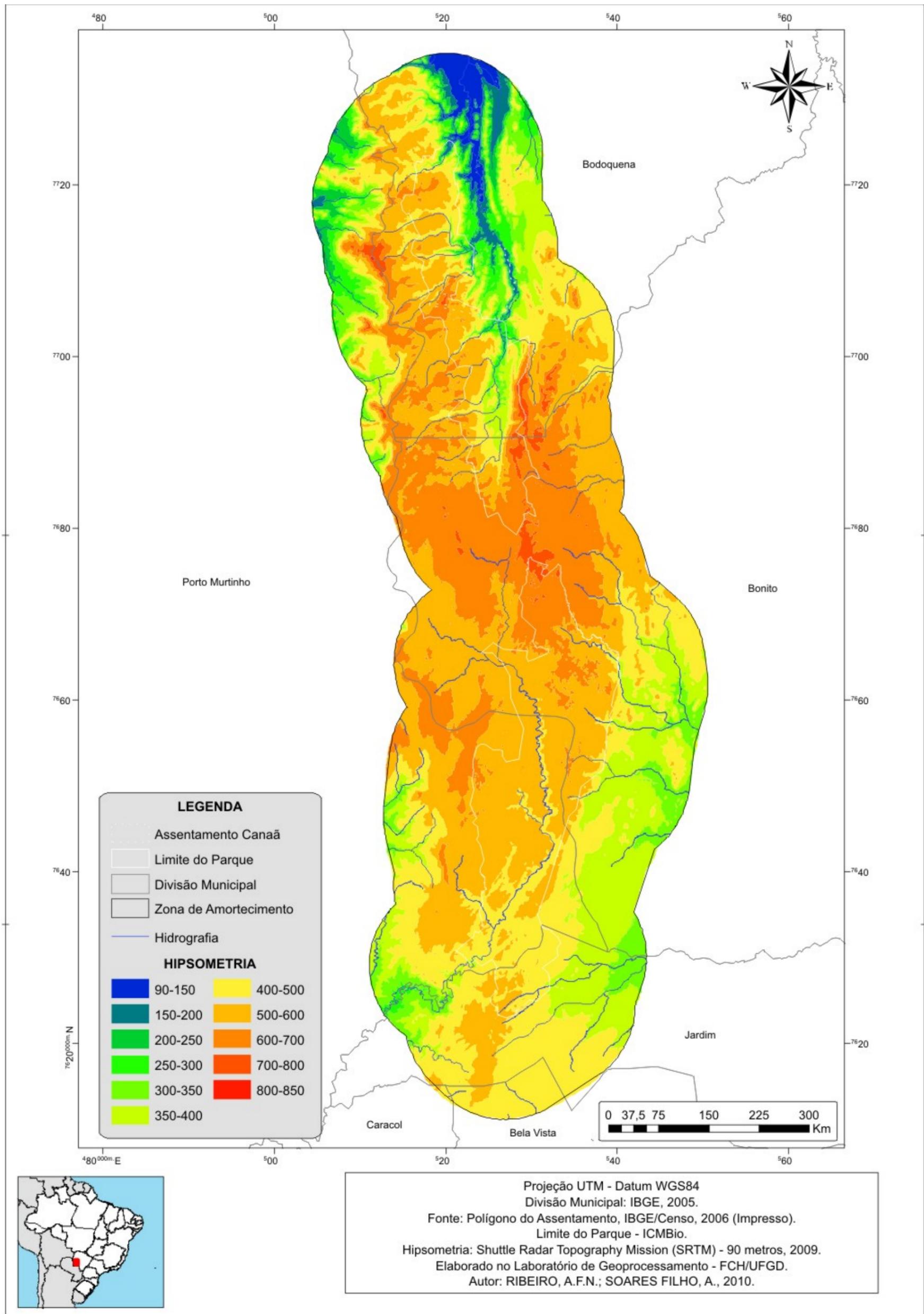
Em virtude da presença do Planalto da Bodoquena em meio à depressão, esse compartimento, ao se estender para sul, se bifurca em duas seções: uma a oriente, outra a ocidente.

A seção oriental já foi referida por Almeida (1959 e 1965a) *apud* Brasil, (1982) como Depressão Periférica do Miranda. Esse autor a considerou como uma extensa "baixada" que separa as "Terras Altas da Bodoquena" e a "Zona Serrana Oriental", da "Crista Basáltica de Maracaju" e "Serrania de Aquidauana". Afirmou que a superfície baixa é drenada pelo rio Miranda e que a mesma vem-se abrindo por erosão regressiva.

De fato, seu posicionamento entre o Planalto da Bodoquena e o Planalto de Maracaju-Campo Grande dá à unidade o caráter de interplanáltica. Por outro lado, considerando-se o recuo das escarpas da borda do Planalto de Maracaju - Campo Grande, ela também assume caráter de periférica à Bacia Sedimentar do Paraná.

Por questões de melhor representatividade dentro da escala ao milionésimo, a superfície foi incluída na Depressão do Rio Paraguai, preservando-se assim a continuidade do piso regional do relevo.

As altimetrias variam de 100 a 200 metros de gradiente topográfico cresce de norte para sul e à medida que se aproxima da zona de contato com os Planaltos de Maracaju - Campo Grande e da Bodoquena.



Mapa 12 – Hipsometria do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.

O Parque e entorno apresentam altimetrias que variam de 90 a 810 m. Algumas áreas da borda oriental e trecho da borda ocidental marcado por relevo dissecado apresentam cotas altimétricas inferiores, oscilando entre 300 e 500 m. Excepcionalmente ocorrem áreas com altitudes inferiores a 300 m, como no trecho alongado que se encontra no extremo nordeste e nas pequenas áreas que fazem a terminação norte da unidade, e altitudes superiores a 700 m, conforme se observa em alguns pontos da borda ocidental.

A divisão do PNSB em dois fragmentos⁴⁷ aproveitou a existência de dois grandes blocos geomorfológicos. Ao norte, onde a drenagem converge para o rio Salobra, as feições fluviais são mais marcantes do que as cársticas, havendo a ocorrência de rios entalhados formando cânions (Mapa - 12). A borda ocidental da serra apresenta escarpas íngremes e reentrâncias profundas e estreitas (Quadro - 10). A vegetação é caracterizada pelo contato de fisionomias florestais e savânicas. Ao sul, as águas drenam para o rio Perdido principalmente, e as feições cársticas são mais comuns que as fluviais. Além disso, ao sul o relevo não é tão heterogêneo (acidentado) quanto no norte (Quadro - 10). Nesse compartimento, as fisionomias florestais prevalecem. Ambos os compartimentos apresentam calcários calcíticos e acredita-se que as diferenças entre eles sejam atribuídas ao maior soerguimento tectônico da parte norte. (Sallun *et al*, 2005; Alvarenga *et al*, 1982) *apud* ICMBio.

⁴⁷ Além deste fato a divisão do Parque em 2 partes ocorreu pois entre os fragmentos existe uma rodovia estadual MS 382.

Fragmento norte do Parque



Fragmento sul do Parque



Fotos: RIBEIRO, A.F.N., 2010.
Quadro 10 – Fragmentos norte e sul do PNSB.

3.3.5 Pedologia

A partir dos dados existentes foi feito o levantamento das classes de solos existentes na área de estudo e constatou-se a existência de 11 classes: Brunizém Avermelhado; Solonetz Solodizado, Rendzina, Vertissolo, Latossolo Vermelho-Escuro, Podzólico Vermelho-Escuro, Podzólico Vermelho-Amarelo, Gleí Húmico, Regossolo álico, Regossolo Eutrófico, Solos Litólicos de acordo com Brasil (1997).

Porém, as classes utilizadas nesta classificação estavam ultrapassadas, uma vez que o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos foi refeito e publicado em 2006⁴⁸.

De acordo com a padronização das classes conforme o novo sistema, a classe mais expressiva é o chernossolo ocupando uma área de 189.886 hectares.

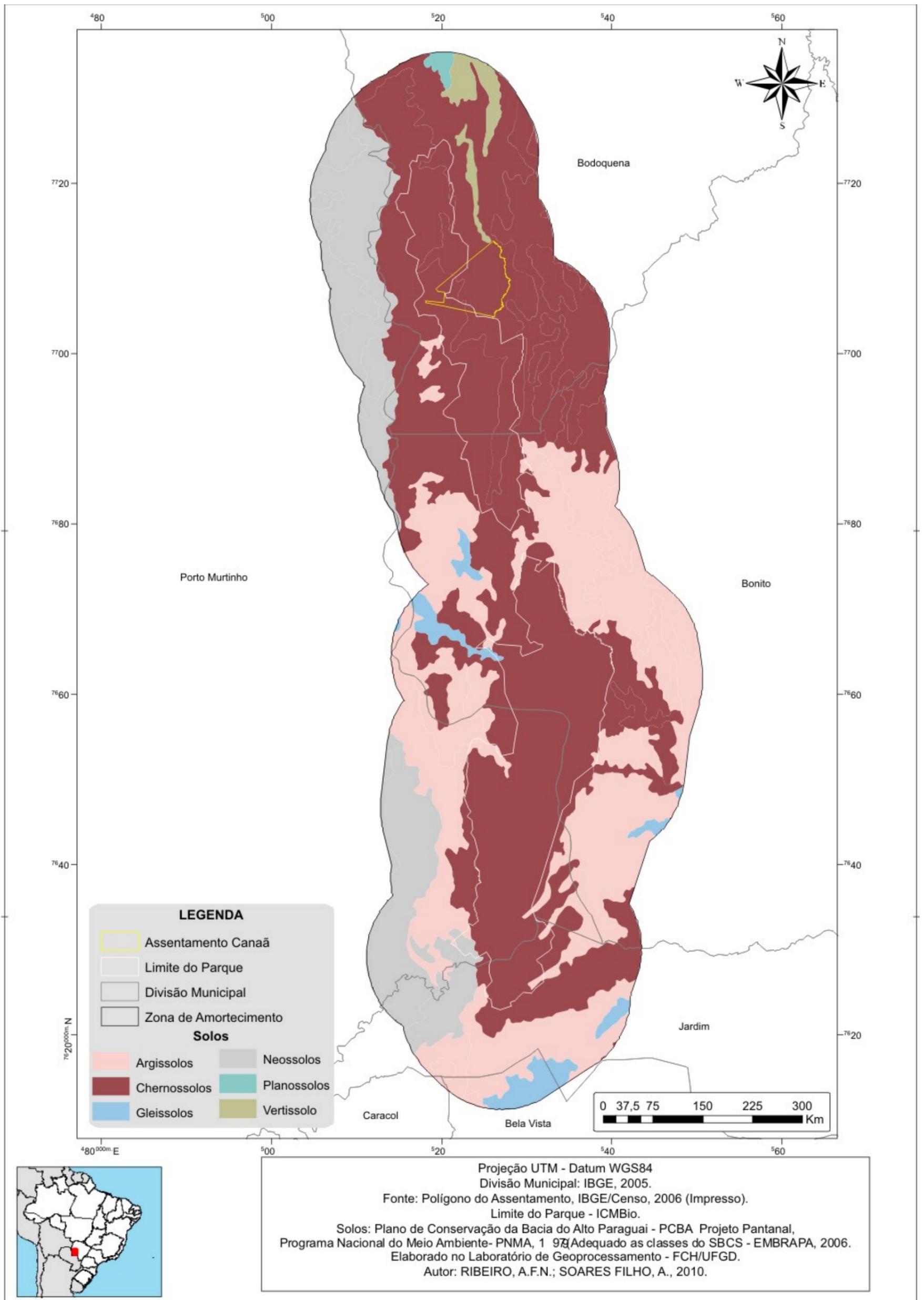
3.3.5.1 Chernossolos

Compreende solos constituídos por material mineral que têm como características diferenciais a alta saturação por bases e horizonte A chernozêmico sobrejacente a horizonte B textural ou B ou horizonte cálcico, ou ainda sobre a rocha, quando o horizonte A apresentar concentração de carbonato de cálcio. O horizonte A chernozêmico pode ser menos espesso (com 10 cm ou mais) de espessura quando seguido de horizonte B com caráter ebânico⁴⁹.

São solos pouco coloridos variando de escuro com tonalidades pouco cromadas e de matizes pouco avermelhados, de drenados a pouco drenados. É a classe mais representativa da área com 189.886 ha.

⁴⁸ Santos, H.G. *et al.* (2006).

⁴⁹ Santos, H.G. *et al.*, Op. cit.



Mapa 13 – Solos do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.

3.3.5.2 *Argissolos*

Compreende solos constituídos por material, que têm como características diferenciais a presença de horizonte B textural de argila de atividade baixa ou alta conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alítico. O horizonte B textural (Bt) encontra-se imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, exceto o hístico, sem apresentar, contudo, os requisitos estabelecidos para serem enquadrados nas classes dos Luviosolos, Planossolos, Plintossolos ou Gleissolos⁵⁰.

Solos de profundidade variável, desde forte à imperfeitamente drenados, de cores avermelhadas ou amareladas, e raramente apresentam cores brumadas ou acinzentadas. Cobre uma área de 101.757 ha no Parque e entorno.

3.3.5.3 *Neossolos*

Compreende solos constituídos por material mineral, ou por material orgânico pouco espesso, que não apresentam alterações expressivas em relação ao material originário devido à baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos, seja em razão de características inerentes ao próprio material de origem, como maior resistência ao intemperismo ou composição químico-mineralógica, ou por influência dos demais fatores de formação (clima, relevo ou tempo). Estes podem impedir ou limitar a evolução dos solos⁵¹.

Pertencem ainda a esta classe solos com horizonte A ou hístico, com menos de 20 cm de espessura, seguido de camadas com 90% ou mais de fragmentos de rocha ou do material de origem, independente de sua resistência ao intemperismo. Abrange uma área de 49.756 ha do Parque e entorno.

⁵⁰ Santos, H.G. *et al.*, (2006).

⁵¹ Santos, H.G. *et al.*, Op. cit.

3.3.5.4 *Gleissolos*

Compreende solos hidromórficos, constituídos por material mineral, que apresentam horizonte glei dentro de 150 cm da superfície do solo, imediatamente abaixo de horizonte A ou E, ou de horizonte hístico com espessura insuficiente para definir a classe dos organossolos; não apresentam textura, exclusivamente areia ou areia franca em todos os horizontes dentro dos primeiros 150 cm da superfície do solo ou até um contato lítico, tampouco horizonte vértico, ou horizonte B textural com mudança textural abrupta acima do coincidente com horizonte glei ou qualquer outro tipo de horizonte B diagnóstico acima do horizonte glei. Horizonte plíntico, se presente, deve estar à profundidade superior a 200cm da superfície do solo⁵².

Os solos desta classe encontram-se permanente ou periodicamente saturados por água, salvo se artificialmente drenados. A água permanece estagnada internamente, ou a saturação é por fluxo lateral no solo. Em qualquer circunstância, a água do solo pode se elevar por ascensão capilar, atingindo a superfície. (SANTOS H.G., *et al.*, 2006). Esta classe ocupa uma área de 7.526 ha.

3.3.5.5 *Vertissolos*

Compreende solos constituídos por material mineral apresentando horizonte vértico e pequena variação textural ao longo do perfil, nunca suficiente para caracterizar um horizonte B textural. Apresentam pronunciadas mudanças de volume com o aumento do teor de água no solo, fendas profundas na época seca e evidência de movimentação da massa do solo, sob a forma de superfície de fricção. Podem apresentar microrrelevo tipo gilgai e estruturas do tipo cuneiforme, inclinadas e formando angulo com a superfície horizontal. Estas características resultam da

⁵² Santos, H.G. *et al.*, (2006).

grande movimentação da massa do solo que se contrai e fendilha quando seca e se expande quando úmida. São de consistência muito plástica e muito pegajosa, devido à presença comum de argilas expansíveis ou mistura destas com outros argilominerais⁵³.

São solos desenvolvidos normalmente em ambientes de bacias sedimentares ou a partir de sedimentos com predomínio de materiais de granulometria fina e com altos teores de cálcio e magnésio, ou ainda diretamente de rochas básicas ricas em cálcio e magnésio. Quanto ao relevo, estes solos distribuem-se em áreas planas ou suave-onduladas e, menos frequentemente, em áreas movimentadas, tais como encostas e topos de serras ou serrotes. Esta classe compreende uma área de 4.260 ha.

3.3.5.6 Planossolos

Compreende solos minerais formados sob condições de restrição à percolação da água, sujeitos ao efeito temporário de excesso de umidade, de maneira geral imperfeitamente ou mal drenados, que se caracterizam fundamentalmente por apresentar expressiva plititização com ou sem petroplintita na condição de que não satisfaçam os requisitos estipulados para as classes dos neossolos, cambissolos, luvisolos, argissolos, latossolos, planossolos ou gleissolos⁵⁴.

Os solos desta classe ocorrem preferencialmente em áreas de relevo plano ou suave ondulado, onde as condições ambientais e do próprio solo favorecem vigência periódica anual de excesso de água, mesmo que de curta duração. Especialmente em regiões sujeitas à estiagem prolongada, e até mesmo sob condições de clima semi-árido. Classe menos expressiva na área com uma extensão de 867 ha.

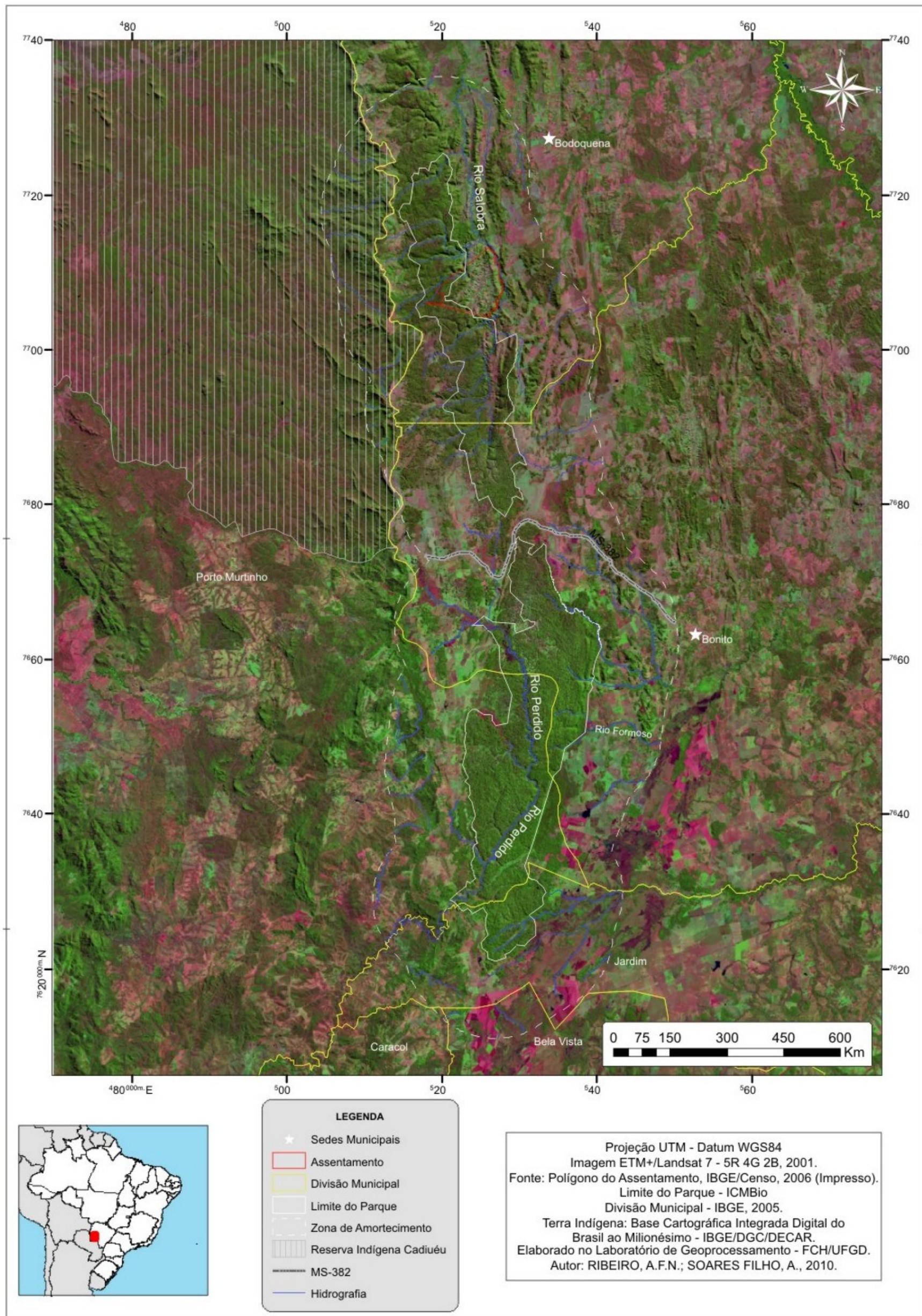
53 Santos, H.G. *et al.*, (2006).

54 Santos, H.G. *et al.*, Op. cit.

3.3.6 Hidrografia

A Serra da Bodoquena é um divisor de águas da Bacia do Alto Paraguai - BAP. Esta ocupa uma área de aproximadamente 600.000 Km² na América do Sul, dos quais 363.442 Km² estão em território brasileiro. O Pantanal brasileiro responde por 147.629 Km² (41%) da área da BAP no Brasil. As nascentes dos rios da BAP, localizadas nos planaltos do seu entorno, ocupam uma área de 215.813 Km² e representam 59% da área da Bacia no território brasileiro. (HARRIS *et al*, 2005) *apud* ICMBio.

O PNSB inclui a cabeceira de rios com importância regional no sudoeste do Mato Grosso do Sul: rio Perdido ao sul, rio Formoso a leste, rio da Prata a sudeste e rio Salobra ao norte. Tanto o Salobra como o Formoso e o Prata são tributários do Miranda, ao passo que o Perdido deságua no Apa. Os rios Miranda e Apa estão entre os principais tributários da margem esquerda do rio Paraguai, que por sua vez é um dos principais rios do Brasil, formalmente incluído na Bacia Platina. Nos trechos altos dos rios da Prata, Formoso e Perdido existem extensos banhados, dos quais somente os do Perdido inserem-se parcialmente no Parque.



Mapa 14 – Hidrografia do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.

3.3.7 Análise da Leitura Fisiográfica do Parque Nacional da Serra da Bodoquena

Esta análise foi feita baseada nos dados existentes nos Encartes do Plano de Manejo do PNSB⁵⁵, PCBAP⁵⁶, RADAMBrasil⁵⁷.

Os solos e a vegetação apresentam-se distribuídos de acordo com o relevo e as litologias. Onde existe a Formação Bocaina e o relevo dissecado, o solo de maior ocorrência é o chernossolo refletindo a presença do calcário e a vegetação é de Floresta. Na borda ocidental assinalada por escarpas estruturais esculpidas nas litologias do Complexo Rio Apa, os solos são Litólicos e a vegetação também é de Cerrado.

Ressalte-se o fato de que os limites do Parque abrangem principalmente a formação Bocaina e os solos do tipo chernossolo, caracterizados por serem pouco desenvolvidos, com horizonte A chernozênico sobre a rocha calcária ou sobre um horizonte C derivado desta.

Os estudos de campo do RADAMBrasil confirmaram estimativas de que a densidade de peroba (*Aspidosperma polyneuron*) na área chegava a 10 exemplares por hectare; observou-se *Calyciphyllum* sp. (castelo) atingindo altura total média de 17m. Contudo, ao norte nota-se a presença das diferentes fisionomias de cerrado (predominando as formações arbóreas), principalmente nos sopé dos morros. Na borda nordeste do PNSB, encontra-se uma área de ecótono, onde se observa o contato e a transição das fisionomias de cerradão e mata estacional decidual. (Furtado *et al*, 1982) *apud* ICMBio.

O sub-bosque caracteriza-se pela frequente ocorrência dos gêneros *Commelina* e algumas cactáceas. A formação decidual evidencia a presença de lianas e epífitas (Furtado *et al*, 1982) *apud* ICMBio. Em áreas úmidas do entorno do Parque, foi observada a ocorrência de *Dimerostemma annum* uma espécie rara da família das asterácias.

⁵⁵ ICMBio.

⁵⁶ Brasil, (1997).

⁵⁷ Brasil, (1982).

Os cursos de água alcalinos e límpidos (Quadro 11) favorecem a proliferação de algas carácias, adaptadas a obter carbono a partir de íons HCO_3 , já que em tais águas o CO_2 livre pode não estar amplamente disponível. Algumas espécies de briófitas representam importante papel na sedimentação do calcário em tufas. Tais musgos alojam-se ao redor de seus talos diatomáceas e cianofíceas que induzem a precipitação de calcário. A oclusão do talo leva ao crescimento de mais brotos em busca da luz e esse ciclo vai se repetindo, acelerado no verão e lento no inverno. O “crescimento” das cachoeiras da região é potencializado por esse fenômeno (Boggiani, 2000) *apud* ICMBio. Além dos vegetais mais basais (plesiomórficos), as águas límpidas apresentam uma profusão de macrófitas aquáticas.



Fotos: RIBEIRO, A.F.N., 2009.

Quadro 11 – Rios no entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena.

O Planalto da Bodoquena apresenta sua conformação superficial com forte influência das estruturas tectônicas relacionadas à Faixa de Dobramentos Paraguai, onde as camadas foram intensamente dobradas na porção oriental, na forma de dobras isoclinais associadas às falhas de empurrão com vergência para oeste, no

sentido do Bloco Rio Apa. Já a oeste de Bonito, no interior do Planalto, as camadas encontram-se na forma de dobras abertas, com destaque para os sinclinais do Rio Perdido e do Rio Salôbra. Em função desta estruturação tectônica, a porção central do Planalto é caracterizada por um maciço rochoso elevado no qual predominam exposições dos calcários calcíticos (Bogianni, 1999) *apud* ICMBio.

A exposição de rochas calcárias permitiu o desenvolvimento de um relevo cárstico, com todas as suas feições típicas, tais como rios subterrâneos, dolinas, lapiás, cavernas (Quadro - 12). Isso ocorre tanto sobre a serra da Bodoquena (grupo Corumbá) como nas planícies (grupos Corumbá e Cuiabá) da zona serrana oriental e da Depressão Periférica do Miranda (Sallun, 2005) *apud* ICMBio, com a diferença que nas duas últimas predominam os calcários dolomíticos, ao passo que na Serra da Bodoquena predominam os calcíticos. Isso é tido como uma das evidências de soerguimento tectônico da Serra, pois os calcários calcíticos são menos resistentes à erosão do que os dolomíticos.

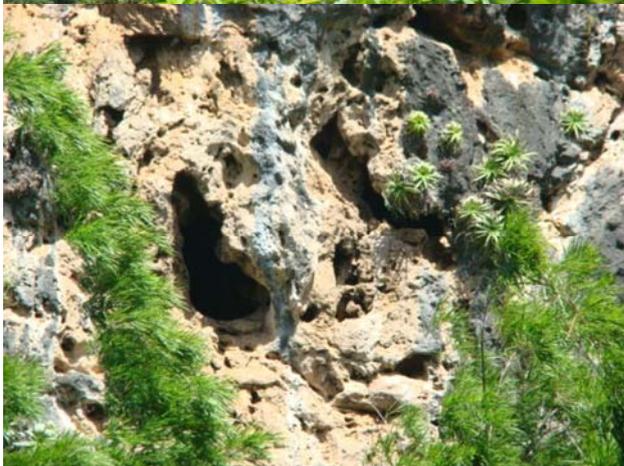
A fauna da região da Serra da Bodoquena é pouco estudada, mas as informações existentes evidenciam riqueza e importância. Já foi identificada uma espécie endêmica de psitacídeo (*Pyrrhura devillei*). Onça-parda, onça-pintada, vários felinos de menor porte, queixada, cateto, tamanduá-bandeira, tamanduá-mirim, veado-mateiro, veado-campeiro, cervo, arara-azul, arara-vermelha, papagaio, jabuti, cachorro vinagre são algumas das espécies que compõem a fauna local. Pelo menos dois casais de harpia foram observados nidificando na Serra da Bodoquena. Houve o registro formal de um desses, com a publicação de artigo em revista indexada por membros do Parque Nacional. Na ictiofauna⁵⁸, houve o registro de novas espécies na Serra da Bodoquena e arredores. Anfíbios e répteis raros são encontrados na região. Frise-se que a fauna cavernícola, por definição, está ameaçada. Em conversa informal com o assentado José Geraldo, na área do Parque onde existem algumas áreas propícias à agricultura, os animais atacam e não sobra nada para colheita, foi um dos motivos que fez ele abandonar o lote na sobreposição do Parque e mudar para o lote da esposa na Linha do Córrego Seco.

⁵⁸ Conjunto de espécie de peixes.

Formação dente de Cão – Fragmento norte do Parque



Paredão no Limite leste do Assentamento Canaã – Vale do rio Salobra



Fotos: RIBEIRO, A.F.N., 2009.

Quadro 12 – Geomorfologia do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.

Apesar de o Parque ocupar uma extensa área no Planalto da Bodoquena, a maior parte da UC ainda não foi desapropriada e vem sendo usada extensivamente pela pecuária, em grande parte por grandes fazendeiros exceto o Assentamento Canaã. Alguns elementos inseridos no Parque são únicos e o tipo de utilização que vem sendo aplicado tende a extinguir muitos destes elementos.

Em entrevista com diretor do Parque, Fernando Villela, perguntamos sobre uma previsão de conclusão das desapropriações, segundo ele:

Isso é difícil de prever, esses dias estávamos conversando aqui no escritório de fazer um plano de em pelo menos 5 anos, ter mapeado todas as propriedades que tem dentro do Parque, porque hoje não temos, até porque tem muita propriedade sem morador, nesse caso é mais difícil descobrir e também não buscamos que todos abrissem processo pois tem muito processo parado, isso poderia criar uma expectativa para pessoa abrir o processo. Atualmente estamos com 16% regularizado e tem uma área com processo aprovado para ser indenizado de 1.065 hectares. (Entrevista – 02/2010).

Na mesma linha de raciocínio, foi perguntado ao representante da ONG Neotrópica Brasil, que tem projetos no entorno do Parque, sobre a instalação do Parque sobrepondo o Canaã e ele foi claro:

(...) foi algo totalmente equivocado, assim como defendemos que toda UC a partir do momento que ela foi criada deveria ser desapropriada, para retirar todos os conflitos que tem até hoje. No caso de um assentamento muito mais ainda, talvez fosse mais fácil de negociar porque as áreas são pequenas, do que grande propriedades, então ou a UC deveria estar fora do assentamento ou se englobassem lotes do assentamento do ponto de vista da importância biológica de englobar estes lotes deveria ser desapropriado, do meu ponto de vista é um equívoco uma UC sobrepor um assentamento e estar essa confusão até hoje que não foi resolvido, então no momento da instalação do parque, ou deveria ficar fora o assentamento, ou se julgar importante parte do assentamento ficar dentro do parque, ele deveria ser desapropriado. (Eleri Rafael Muniz Paulino – Fevereiro de 2010).

Este fato muitas vezes esbarra na burocracia do Estado, pois a tramitação destes processos pode levar meses até a conclusão. Além disso, para que isso aconteça é necessário que os assentados montem os processos para tramitação, e muitos deles nem ao menos sabem como esse procedimento acontece, ou seja, a falta de informação é muito presente.

4 A RELAÇÃO DE GRUPOS SOCIAIS COM O PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA

4.1 O Parque como território da conservação e distanciamento da terra para os assentados

O PNSB abrange os municípios de Bodoquena, Bonito, Jardim e Porto Murtinho. Dentre estes, o último é o que abrange a maior área da Unidade, como mostra o quadro e gráfico abaixo.

Município	Área em HA da UC	% da UC em cada Município	Área do Município (ha)	Pop. Do Município (2009)	% do município na UC
Bonito	25729	34	493.400	17.856	5,2
Porto Murtinho	24855	32	1.773.500	15.527	1,4
Bodoquena	20673	27	250.700	8.397	8,2
Jardim	5224	7	220.200	24.174	2,4

Fonte: IBGE, 2000.

Org.: RIBEIRO, A.F.N., 2010.

Quadro 13 – Situação dos municípios da Unidade de Conservação.

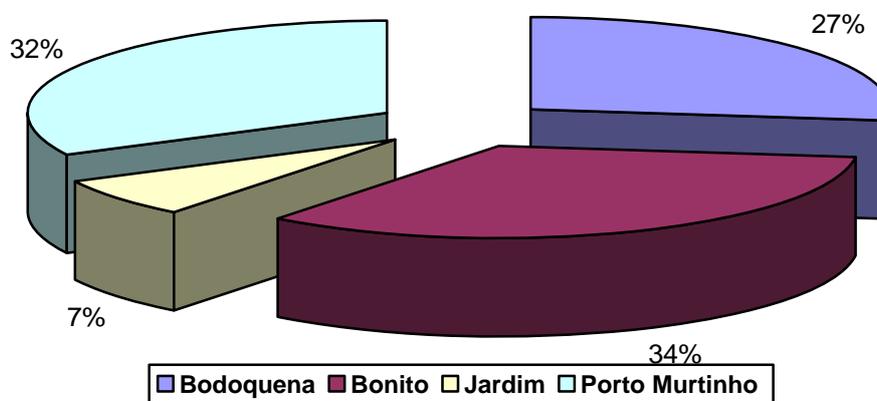


Gráfico 2 - Área da Unidade de Conservação em cada Município em porcentagem.

Levando em consideração a Resolução do Conama⁵⁹, em um raio de 10 Km da UC o uso do solo deve obedecer à legislação específica e neste caso os municípios que fazem parte da zona de amortecimento do Parque são Bela Vista, Bodoquena, Bonito, Caracol, Jardim e Porto Murtinho. O município com maior área dentro da faixa de transição do Parque é Bonito com mais de 130.000 ha, como segue o quadro e o gráfico abaixo.

Município	Área em HA da ZA	% da ZA em cada Município	Área do Município (ha)	% do município na ZA
Bodoquena	88330	24,8	250.700	35,2
Porto Murtinho	94739	26,6	1.773.500	5,3
Bela Vista	5381	1,5	489.600	1,1
Jardim	36748	10,3	220.200	16,7
Caracol	239	0,1	293.900	0,1
Bonito	130567	36,7	493.400	26,5

Fonte: IBGE, 2000.

Org.: RIBEIRO, A.F.N., 2010.

Quadro 14 – Situação dos municípios da Zona de Amortecimento.

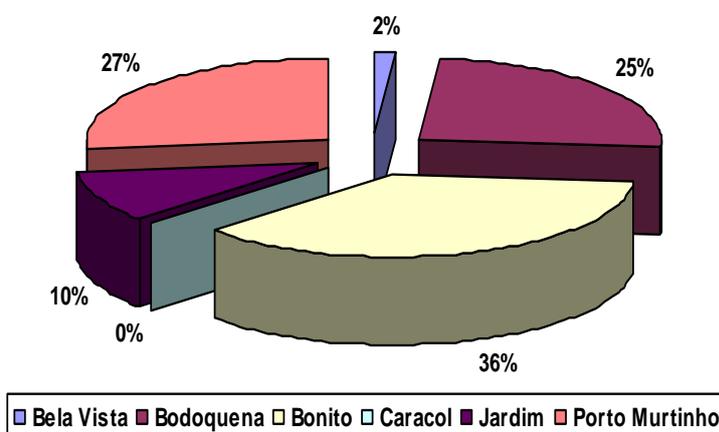


Gráfico 3 - Área da zona de amortecimento em cada Município em porcentagem.

A área onde o Parque foi instalado é muito rica em atrativos turísticos, mas a única cidade onde esta atividade tem expressividade é Bonito, pois possui uma infraestrutura consolidada para desenvolvimento desta atividade.

A região onde atualmente estão os municípios de Jardim, Bodoquena, Bonito e Porto Murtinho foi alvo de impasse territorial, primeiramente entre Portugal e Espanha, posteriormente entre Brasil e Paraguai. Isso só se resolveu ao fim da

⁵⁹ Brasil, (1990).

Guerra do Paraguai (1864-1870), que marca também o início da ocupação branca no sudoeste do atual Mato Grosso do Sul. Até então, a região era habitada por indígenas, em baixa densidade populacional, com destaque para os Mbaiás e Paiaguás, da família linguística guaicurus. Guerreiros, eles foram de certa forma um contraponto à colonização enquanto esta não era prioridade até meados do século XVIII⁶⁰.

Atualmente, somente duas etnias autóctones apresentam população que permite sua existência em comunidade nos arredores da unidade: Cadiuéus e Terenas, somando menos de 2.000 pessoas. Os primeiros se distribuem principalmente nas aldeias Barro Preto, Tomázia, Bodoquena (antiga Alves de Barros) e Campina, todas fora da zona de amortecimento, na Terra Indígena Cadiuéu (538.536 ha). Porém, na aldeia São João, a etnia mais numerosa é a Terena, herança de um passado em que esses povos eram cativos (vassalos) dos Cadiuéus. Ainda nessa aldeia, encontram-se alguns indivíduos de uma etnia quase extinta, os Quinquinauas⁶¹.

Nas referências consultadas, o único povoamento Cadiuéu na Serra da Bodoquena, em sua porção oeste setentrional, se dá na aldeia de Xatelodo, já no município de Miranda, fora da delimitação da Reserva Indígena e dos limites da faixa de entorno do Parque. Nas épocas de conflito, os índios usavam a Serra como esconderijo, mas até o momento não foram levantadas referências que indiquem algum tipo de vínculo forte dos indígenas com a Serra da Bodoquena. O dado mais expressivo a esse respeito é o fato de o divisor de águas da Serra (que está fora do Parque) servir como limite à parte das terras dos índios⁶².

A história de formação dos municípios integrantes do Parque é recente com exceção de Porto Murtinho que tem sua emancipação no século XIX, já os outros são da segunda metade do século XX⁶³. Iremos abordar o histórico simplificado do município de Bodoquena pelo fato de o Assentamento Canaã fazer parte deste município.

⁶⁰ ICMBio.

⁶¹ ICMBio, Op. cit.

⁶² ICMBio, Op. cit.

⁶³ Para saber mais sobre o histórico dos municípios do Parque, ver ICMBio.

O Município de Bodoquena apresenta o histórico de maior proximidade ao Parque Nacional. Sua origem relaciona-se à criação de uma Colônia Agrícola no município de Miranda, no ano de 1948⁶⁴. O núcleo dessa colônia foi estabelecido onde hoje é o Distrito de Morraria do Sul, quase ao lado da Terra Indígena Cadiuéu, mas naquela época a localidade ficou conhecida como Bodoquena (em alusão à serra). Até os anos 70, foi formada uma faixa de plantações de café entre a Terra Indígena e o atual fragmento norte do parque. Além de mão-de-obra para a lavoura, a colônia atraiu indivíduos que passaram a ocupar terras dos índios (àquela época, ainda não demarcadas), resultando em tensão fundiária.

Na década de 1970, um confronto armado entre índios e colonos levou à evacuação do núcleo da colônia agrícola Bodoquena, cujos habitantes dirigiram-se para as proximidades do povoado mais próximo, chamado Vila Campão. A cafeicultura não prosperou devido às geadas, mas uma das principais fazendas produtoras, a Califórnia, apresentava parte de sua área no interior do parque. A área para onde os colonos se dirigiram, próxima à Vila Campão, veio a se constituir na sede do município de Bodoquena, emancipado de Miranda em 1980,⁶⁵ mas só no ano seguinte foi instalado institucionalmente o município. (ICMBio).

Ainda na década de 1980 começaram as ocupações da área onde se consolidaria o Assentamento Canaã, que de acordo com informações de moradores da área existia interesse do proprietário da área em se “livrar” da fazenda de baixo valor de mercado, e alguns proprietários vizinhos tinham interesse na instalação da colônia, pois a mão-de-obra na região era escassa, outra hipótese das levantadas seria a exploração madeireira⁶⁶. Dessa forma, surge o Assentamento Canaã, em meio à polêmica que nortearia sua história até os dias atuais.

Observa-se a instalação do Canaã no local inadequado, pois a delimitação não respeitou regras básicas de produção muito menos a legislação ambiental,

⁶⁴ Decreto governamental nº 547 de 30 de setembro de 1948.

⁶⁵ Mato Grosso do Sul, (1980).

⁶⁶ Estes dados foram coletados de conversas informais com os atores envolvidos no processo de criação do Parque e Assentamento, entendemos ser necessário citar os mesmos no trabalho, pois entendemos que estas informações fazem algum sentido quando analisamos a forma como muitas áreas são eleitas para projetos de reforma agrária em locais inadequados como no caso do Canaã.

como a ocupação de encostas que em alguns pontos passa de 45° de declividade⁶⁷, vales e margens de rios. Nota-se o total desrespeito às legislações anteriores a criação do assentamento, bem como a condições de sobrevivência das pessoas inseridas nesse projeto de assentamento, a legislação, como o Código Florestal citado anteriormente. Deste texto vários pontos são ignorados na demarcação do Canaã como ainda a infraestrutura necessária ao funcionamento de uma comunidade rural.

Seguindo esta mesma linha de descaso social e ambiental, em 1986 foi criado no município de Bonito o assentamento Guaicurus, com 2.772 hectares de área. O assentamento está a Sudoeste da porção Norte do parque entre este a Terra Indígena Cadiuéu. Sobre o Guaicurus, Correa (2010) discute:

(...) a maioria dos moradores do Guaicurus continua roendo o osso duro da terra. O solo ali é tão rochoso que as plantas só despontam nas frinchas da pedra. Condenado à ociosidade pela falta de produção agrícola, o galpão do centro comunitário foi aproveitado como casa de festa. Depois que os assentados venderam para madeireiras as aroeiras, os vinháticos e os ipês da mata nativa, sobraram as paineiras, espetadas na paisagem meio lunar no assentamento, com o tronco esguio e as copas altas das árvores que cresceram no meio da floresta. Há lotes que o solo desertou de uma vez por todas, deixando para trás um lajeado estéril onde as casas de palha e telhado de plástico preto têm aparência provisória, muito parecida com a das cabanas que os sem-terra costumam armar nos acampamentos. A Neotrópica tentou implantar no Guaicurus o mesmo projeto de ecodesenvolvimento⁶⁸ que vingou no Santa Lúcia, um assentamento de 40 famílias numa antiga fazenda nos arredores de Bonito, encostada na cidade em terreno fértil. Mas ele não decolou no chão no Guaicurus, no Canaã e Sumatra, onde o cerrado lembra a paisagem áspera do agreste nordestino.

Além das deficiências de produção, nota-se a falta de infraestrutura relacionada ao abastecimento de água e energia em muitos casos no Canaã, a falta

⁶⁷ Brasil, (1965).

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

(...)

e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

(...)

Art. 3º Consideram-se, ainda, de preservação permanentes, quando assim declaradas por ato do Poder Público, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas:

a) a atenuar a erosão das terras;

(...)

e) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;

⁶⁸ Fundação Neotrópica Brasil, 2002.

de estradas como já foi citado anteriormente também se apresenta como um grave problema aos assentados.

Abaixo expomos um quadro com informações referentes ao abastecimento de água, à existência de banheiro e destino do lixo nos três assentamentos do entorno do Parque, pois dependendo da forma como estes dados se apresentam pode-se ocorrer graves problemas de saúde.

Assentamento		Canaã		Campinas		Santa Lucia		Guaicurus	
Nº de domicílios		35		29		12		18	
		Qtd	%	Qtd	%	Qtd	%	Qtd	%
Origem da água consumida	Rede geral	1	2,9	2	6,9	6	50,0	7	38,9
	Poço ou nascente	24	68,6	20	69,0	4	33,3	11	61,1
	Rio/Córrego	10	28,6	4	13,8	1	8,3	-	-
	Outro	-	-	3	10,3	1	8,3	-	-
Existência de banheiro ou sanitário	Fossa séptica	20	57,1	20	69,0	7	58,3	13	72,2
	Fossa negra	9	25,7	8	27,6	3	25,0	1	5,6
	Córrego/vala	2	5,8	-	-	-	-	3	16,7
	Outro escoadouro	-	-	1	3,4	-	-	-	-
	não existe privada	4	11,4	-	-	2	16,7	1	5,6
Destino do lixo	Enterrado ou jogado	2	5,7	3	10,3	-	-	4	22,2
	Queimado	31	88,6	25	86,2	12	100,0	14	77,8
	Outros	2	5,7	1	3,4	-	-	-	-

Fonte: ICMBio.

Org: RIBEIRO, A.F.N., 2010.

Quadro 15 – Condições de saneamento e abastecimento de água nos assentamentos da zona de amortecimento do Parque.

A implantação do PNSB nos municípios integrantes surgia na época, principalmente para Bodoquena, como uma tentativa de superação da estagnação que o município enfrenta desde a decadência econômica que o município enfrentava⁶⁹.

De maneira geral, nos municípios inseridos no PNSB a principal atividade econômica é a criação de gado de corte⁷⁰, plantação de soja e milho e de lavouras

⁶⁹ Para aprofundamento neste tema, ver: Batarce, (2004).

⁷⁰ Atualmente, as grandes lavouras mecanizadas (de soja e milho, principalmente) se concentram em regiões a leste e ao sul do Parque, assim como entre os seus dois fragmentos. Esta atividade teve seu apogeu na década de 1980 associada a fomentos e incentivos governamentais, mas no decorrer da década de 1990 com o fim dos incentivos a atividade deu lugar a pastagem para criação de gado.(ICMBIO)

de subsistência, mineração de calcário, mármore, areia e cascalho, indústria de cimento⁷¹ no município de Bodoquena, turismo e pesca.

Nos assentamentos Campinas e Santa Lucia, com solos mais férteis, é comum o cultivo de pequenas plantações de frutas, mandioca, cana de açúcar, banana, etc. Uma das preocupações dos órgãos ambientais é que estas plantações geralmente se concentram próximas aos cursos d'água causando diversos tipos de danos à vegetação e ao próprio rio⁷². Existem inclusive casos de assentados do Canaã que usam terras de parentes ou arrendadas no Campinas ou em outras áreas no município como forma de colher algum produto para o consumo da família ou animais.

4.2 A produção da natureza pelos assentados com a implantação do Parque: teoria e prática, aproximação e distanciamento

A preocupação com as questões ambientais surge depois da Segunda Guerra Mundial, aliada a vários movimentos sociais de contestação aos problemas de vários segmentos. Sobretudo as preocupações surgem no momento que foi possível medir os índices de poluição no ar, na água e vários outros tipos de poluentes nocivos à saúde humana e do planeta.

Este episódio fez com que se multiplicassem os movimentos ambientalistas e as organizações em torno da defesa do meio ambiente e controle do avanço sobre as áreas ditas “naturais”. Neste mesmo segmento, surge o chamado “desenvolvimento sustentável” que teoricamente busca um tipo de exploração controlada dos recursos naturais, sem comprometer as gerações futuras.

Sobre o surgimento do tema “desenvolvimento sustentável,” Rodrigues, (1997) explica:

⁷¹ É a maior indústria da região, Camargo Corrêa Industrial S/A – Cimento Cauê inaugurada em 1993.

⁷² ICMBio.

O termo (conceito?) Desenvolvimento Sustentável ganha amplitude após 1987 com a publicação do Relatório Nosso Futuro Comum que, em síntese, considera que é necessário continuar o desenvolvimento mas levando em conta a possibilidade de recomposição dos ecossistemas naturais. Acreditam, ou pelo menos parecem acreditar, que este processo poderá ser resolvido no modo industrial de produzir mais e mais mercadorias, ou seja, no mercado.

(...) Há ainda que se ponderar sobre a contradição dos dois termos: Desenvolvimento e Sustentabilidade. Desenvolver é uma meta a se atingir que compreende – no mundo moderno e pós moderno – na produção de mais e mais mercadorias. A produção contínua necessita tanto dos recursos naturais – que são extraídos de algum lugar – como de lugares que possam servir como depósitos para colocar os resíduos, destruindo ou pelo menos transformando a natureza de forma dupla, ou seja, pelo uso que os desgasta ou destrói e por utilizar lugares como depósito dos resíduos: água, ar e solo. (...)

Sustentabilidade significa manutenção das condições e que como já apontado não tem sido viável na produção de novas e contínuas mercadorias. Há parasitas que, contraditoriamente, destroem sua própria base alimentar e é isto o que tem ocorrido com as formas pelas quais a sociedade capitalista, cuja proposta é a de produzir mais e sempre novas mercadorias, tidas como sinônimo de progresso e de desenvolvimento, tem ocasionado. Ou seja tem destruído sua base de recursos naturais. Há parasitas, contudo, que mantêm pelo menos a possibilidade de continuar a se alimentar, permitindo a vida de sua base. Parece-me que este segundo tipo se aproxima do que tem sido abordado como desenvolvimento sustentável. (p. 89-90).

Nessa discussão, podemos citar dois autores que fazem duras críticas ao modo de produção e às formas como a sociedade enfrenta esta contradição. A preocupação paira na ganância pelo chamado “desenvolvimento,” sobretudo, no modelo adotado/construído após a Segunda Guerra Mundial. Nesse sentido, Castoriadis, (1987) nos alerta para o “preço” desse modelo de crescimento/progresso adotado.

Com insistência crescente, começou-se a levantar a questão do “preço” que os seres humanos e as coletividades tinham de “pagar” pelo crescimento. Quase simultaneamente, “descobria-se” que esse preço envolvia um elemento importantíssimo, que até então tinha passado em silêncio, e cujas conseqüências muitas vezes não diziam respeito diretamente às gerações presentes. Tratava-se do acúmulo maciço e talvez irreversível de danos infligidos à biosfera terrestre, resultante da interação destrutiva e cumulativa dos efeitos da industrialização; efeitos desencadeadores de reações ambientais que continuam, para além de um certo ponto, desconhecidas e imprevisíveis, e que poderiam eventualmente desembocar em uma avalanche catastrófica final, ultrapassando toda possibilidade de controle (...). (p. 137)

Já para Gonçalves (2004), este fato é discutido como “desafio ambiental”, ou seja, para o autor este fato é o centro das contradições da ideia de progresso e atualmente desenvolvimento:

O desafio ambiental está no centro das contradições do mundo moderno-colonial. Afinal, a idéia de progresso – e sua versão mais atual, desenvolvimento – é, rigorosamente, sinônimo de *dominação da natureza!* Portanto, aquilo que o ambientalismo apresentará como desafio é, exatamente, o que o projeto civilizatório, nas suas mais diferentes visões hegemônicas, acredita ser a solução: a idéia de *dominação da natureza*. O ambientalismo coloca-nos diante da questão de que *há limites para dominação da natureza*. Assim, além de um desafio técnico, estamos diante de um desafio político e, mesmo, civilizatório. (p. 24) (Grifos do autor)

As contradições expostas pelo autor, são observadas cotidianamente nas ruas, nos meios de comunicação e, sobretudo, arraigadas nas pessoas, no seu modo de vida. Estas acreditam que a superação dos problemas ambientais é a forma até hoje pautada nos sistemas de controle de emissão de gases, criação de unidades de conservação, economia de água ao banho e ao escovar os dentes, entre outras propagandas encabeçadas muitas vezes por pessoas famosas.

Acredita-se que as propostas de alternativas ao modelo de desenvolvimento podem ser prioritariamente agrupadas em dois eixos como nos aponta Moretti, (2007), preliminarmente identificados como principais, porém não são os únicos:

(...) um, de acordo com o dominante, tem o foco na correção de falhas no modelo de desenvolvimento, pressupõe a idéia de que o desenvolvimento técnico-científico apresentará soluções para os problemas sócio-ambientais, portanto, é uma questão de tempo a resolução dos problemas, têm como proposta concreta a internalização dos custos ambientais e na capacitação técnica dos trabalhadores para sua inserção na competitividade global, ou seja, não se constitui como uma alternativa, é a perpetuação do modelo de desenvolvimento utilizando outros indicadores; outro tem como base a idéia que os problemas sócio-ambientais estão inseridos na crise da modernidade capitalista e sua superação esta associada na construção de novas relações sociais, novos paradigmas, de novas práticas que superem a idéia da dicotomia sociedade/natureza, uma perspectiva para além do capital.

Para a idéia aqui apresentada identifica-se na segunda possibilidade a reflexão sobre o modo de produção baseado na pilhagem ambiental e exploração social.

No entendimento de Gonçalves, (2004), a superação do chamado desafio ambiental será possível através do uso de técnicas atuais, de acordo com ele:

A superação do desafio ambiental contemporâneo, com certeza, exigirá técnicas e, para isso, muitas das técnicas atuais serão assimiladas nesse processo, até que novas e outras sejam instituídas. Entretanto, sejam quais forem as técnicas, abrigarão em seu seio relações sociais e de poder.

Muitas vezes, a tentativa de superação, ou mesmo de conservação de alguns recursos ainda “preservados” em nossa fauna e flora é motivo de transformação destes ambientes em Unidades de Conservação e suas várias modalidades como segue o quadro abaixo.

Tipo de Unidade	Categoria	Qtd	Área*
Proteção Integral - PI	PI Esec - Estação Ecológica	31	6.869.411,18
	MN - Monumento Natural	2	44.179,73
	Parna - Parque Nacional	64	24.705.236,36
	Rebio - Reserva Biológica	29	3.868.939,47
	Revis - Refúgio de Vida Silvestre	5	169.103,88
PI Total		131	35.656.870,61
Uso Sustentável - US	US APA - Área de Proteção Ambiental	31	9.899.433,67
	Arie - Área de Relevante Interesse Ecológico	17	44.621,47
	Flona - Floresta Nacional	65	16.556.903,48
	RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável	1	64.441,29
	Resex - Reserva Extrativista	59	12.270.116,44
US Total		173	38.835.516,35
Total geral de Unidades		304	74.492.386,96

* Área em hectare.

Fonte: ICMBio, 2009.

Org: RIBEIRO, A.F.N., 2010.

Quadro 16 - Unidades de Conservação no Brasil

A implantação e gerenciamento das Unidades de Conservação geram conflitos que perduram por vários anos, e com desfecho que na maioria das vezes desagrada parcela dos atores envolvidos, no caso deste trabalho analisa-se justamente a implantação de uma UC de Proteção Integral o PNSB e suas consequências sócio ambientais para o Assentamento Canaã. De acordo com Junior, Coutinho, Freitas, (2009).

Grande parte dos conflitos ocorre na escala local, pois é aí que se dão a materialização das relações socioespaciais eo exercício do poder, a partir dos fluxos de material e informação e das ações de coerção e de ordenamento territorial. (p. 57).

Corroborando com este tema Coelho, Cunha, Monteiro, (2009) reforçam esta ideia:

Se não são tão comuns hoje quanto no passado recente, os conflitos gerados pela criação de unidades de conservação à revelia das populações

que dependem dos recursos naturais dessas áreas e se a criação de algumas unidades tem sido proposta enquanto estratégias de regularização fundiária e garantia de direitos das populações tradicionais, isso não quer dizer que a constituição de unidades de conservação deixou de ser marcada por contradições das mais diferentes ordens. (p. 68).

No caso analisado neste trabalho, a criação do PNSB incorporou parte do Assentamento Canaã em seu interior. Deixando de lado a questão da instalação deste assentamento em local inadequado, temos o caso de 34 lotes que ficaram impossibilitados de competir com os demais no processo produtivo, isto é, famílias que tiveram seu sustento comprometido pela sobreposição de uma UC de Proteção Integral. Como neste assentamento os colonos, que tinham sua situação cadastral regularizada,⁷³ já contam com título definitivo da área, vários lotes já foram comercializados e as famílias da área de sobreposição foram buscando outras formas de sobrevivência fora do lote. De acordo com levantamentos informais no assentamento, na área de sobreposição restam aproximadamente 4 famílias⁷⁴ vivendo em condições extremas, pois não existem estradas e rede de energia nesta área.

Apesar da situação incerta que os assentados vivem até o momento, a criação do Parque surge como algo bom, pois, de acordo com estudos de campo, não percebemos nenhuma rejeição aparente ao Parque, na totalidade. Tanto os inseridos na UC como os lotes do entorno se queixam da falta de solução para os lotes inseridos no Parque. Como podemos perceber nestas falas a seguir, quando foram questionados dos pontos positivos e negativos na criação do Parque segundo a visão dos assentados:

O positivo é que por ser um local de terras acidentadas precisa de preservação, a gente consegue perceber isso nos córregos, quando a gente chegou tinha locais que era possível se banhar, aí o pessoal foi desmatando, agora quando chove a terra desce toda para o rio e aí vai assoreando, então precisa preservar, criar uma reserva, porque tem muita planta que desapareceu, animais. Não se vê um bichinho nesse assentamento, o máximo que tem aqui é esse lobinho que pega galinha, mas você não vê uma anta, macaco, porque não tem habitat para ele, então acho que o parque veio para preservar algumas coisas que estão se perdendo e era uma área que já estava sendo explorada pelo homem de forma ilegal, foi uma forma de legalizar e impedir a exploração maior. Os pontos negativos é que tem uma área do assentamento onde foi implantado o Parque, mas as pessoas estão dentro dele, e nenhuma

⁷³ Todos os financiamentos quitados e os impostos referentes ao lote pagos.

⁷⁴ Infelizmente não foi possível checar esses dados em campo pois as condições de estradas não permitiu a chegada a estas pessoas.

administração que mobilize essa comunidade para parar de explorar o parque, no caso o pessoal que mora nos 34 lotes, eles não tem conhecimento de como utilizar a terra sem explorar o meio ambiente, eles continuam tirando madeira, desmatando. Criou-se uma área de preservação pegando lotes do assentamento, mas não foi feito nada pra tirar essas pessoas de lá. (Claudia Solange – Fevereiro de 2010)

Acho que tudo que vier em favor do Parque é bom, eu digo não pensando em mim, penso na nova geração, o que nos queremos é que favoreça os dois lados.

Os negativos é que eles criam as coisas e não regulamentam. (José Geraldo – Fevereiro de 2010).

Diante dos fatos apresentados e das conversas informais com os assentados no decorrer da pesquisa, notamos uma profunda frustração tanto do projeto de reforma agrária do Estado como da criação da UC. O primeiro não acompanha os anseios de pessoas que buscam na terra seu sustento e de outro lado os que até o ano de 2000 resistiram na luta por se manterem no seu lote têm a notícia que seu lote “virou” um Parque.

Alguns assentados questionam se realmente é necessário que eles se retirem da área. Logicamente, o modelo de conservação Proteção Integral prevê este procedimento, mas entende-se que esta forma de preservar tem provocado muitos conflitos por conta de uma política de conservação defasada, em que simplesmente tem-se a visão que só é possível preservar a natureza separando o homem dela.

De acordo com Furlan (2000) *apud* Marinho, (2006):

Quando analisamos certos aspectos do modo como as sociedades se apropriam e transformam o mundo, pode parecer que é possível para o homem estar fora da natureza (...). Muitos chegam a propor que podemos nos afastar da natureza, como se ela não estivesse em nós mesmos. É como se a natureza pudesse existir num plano apenas ideal. Como se não fossemos natureza. (p. 21).

Seguindo mais além nesse tema, a autora nos fala da relação do tema com base nos estudos da geografia e enfatiza que

Este parece um dos nós mais difíceis de desatar quando discutimos Geografia. Ao humanizarmos demais o conceito de natureza, estamos antropomorfizando a natureza. Ao adotarmos uma postura animista, estamos naturalizando a sociedade. Porque caminhar pelos extremos? (Furlan, (2000) *apud* Marinho, (2006)).

De fato quando levamos a discussão para o lado da ciência, principalmente, da geografia, tem-se uma postura crítica, mas infelizmente não entende-se como uma crítica que vai além do discurso. Entende-se que a ciência deveria servir à sociedade de forma mais direta, mais impactante.

Na acadêmica, tem-se o contato com diversos autores que pesquisam, publicam e lutam por questões sociais, sejam elas de que natureza convier: habitação, saúde, reforma agrária, preservação, etc. Falta alguma ligação entre estes pesquisadores e a sociedade, pois as pesquisas deveriam chegar a quem realmente precisa, ou seja, o resultado de estudos deveriam resolver mais problemas sociais, como do Canaã, do Guaicurus e do PNSB como um todo, seus atores e coadjuvantes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS – CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE SOBRE REFORMA AGRÁRIA E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Historicamente a ocupação de Mato Grosso do Sul teve relação com a expansão da fronteira agrícola e abertura de novas áreas para agricultura, logicamente que o cenário se delineou para criação de gado, tanto que atualmente é o Estado com maior rebanho do Brasil em números de cabeças de gado, com aproximadamente 20.379.721 cabeças⁷⁵. Ainda a produção de soja, milho e cana de açúcar tem colocado o Estado em destaque no cenário nacional e internacional. Levando em consideração todas estas atividades citadas anteriormente, principalmente, a pecuária como a desenvolvida em Mato Grosso do Sul que requer grandes áreas para criação de animais, os problemas ambientais e sociais no campo tendem a se agravar.

A abertura de novas áreas para agricultura e pecuária tem devastado vários quilômetros quadrados de cerrado, e comprometido vários rios e nascentes com a poluição por agrotóxicos e o assoreamento de rios com a formação de bebedouros para gado. Aliado aos problemas ambientais, temos a expropriação de várias famílias do campo por conta desse processo de abertura de novas áreas para agropecuária. Este problema tem causado o acúmulo de pessoas nas periferias das cidades e, sobretudo, aquelas que não conseguem sobrevivência na cidade voltam às margens de rodovias nos acampamentos de sem terra em busca de um novo pedaço de terra.

O histórico de formação do Assentamento Canaã e do PNSB tem tudo a ver com esse processo. De um lado, o Canaã é criado para resolver um problema agrário de diversas pessoas que não têm um pedaço de terra para plantar, e de outro lado ocupa-se uma área preservada de 4.360 hectares que aproximadamente três décadas mais tarde até mesmo os assentados entendem que a área do Canaã deveria ser terra de preservação.

⁷⁵ IBGE, **Censo Agropecuário**. 2006.

Os assentados por sua vez nunca foram orientados como produzir, ou mesmo como sobreviver no Canaã sem provocar alterações na dinâmica dos elementos naturais. Algumas medidas foram tomadas em outros assentamentos do entorno do Parque, como no Santa Lúcia, por intermédio da Organização não governamental - ONG Neotrópica do Brasil, como também pelos Projetos Pé de Serra e Frutificando, que visam a produção de frutas em pomares e a sua transformação em doces pelas assentadas. Este projeto teve sucesso no Santa Lúcia, pois é possível encontrar na cidade de Bonito os doces Pé da Serra⁷⁶. Infelizmente, este mesmo projeto não vingou no Guaicurus, que devido às características pedológicas e de relevo o projeto não prosperou e a produção não é suficiente para levar à cidade para comercialização⁷⁷.

Diante do exposto no decorrer do trabalho, constatam-se dois pontos marcantes: de um lado, o Assentamento Canaã do início da década de 1980, implantado em uma “reserva florestal”, pois na época a área era coberta por mata; de outro lado, o PNSB criado no início dos anos 2000 carregado de contradição e disputas⁷⁸.

No caso do Canaã, um projeto do Governo estadual que visava na época a distribuição de terras a famílias sem terra, como vários outros projetos, citados inclusive no decorrer do trabalho e de vários outros artigos publicados em diversos meios, os órgãos de colonização tanto estaduais como o próprio Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA não tem tomado os devidos cuidados na instalação de assentamentos.

A criação de assentamentos sem o licenciamento ambiental, ou simplesmente os estudos da viabilidade da produção e sobrevivência dos indivíduos instalados nestes projetos seria o mínimo para a mudança na forma como se faz a reforma agrária no Brasil. Obviamente, o Canaã não foi o primeiro assentamento sem planejamento e estudos, o que certamente indicaria a inviabilidade da instalação de colonos naquela área. O mais revoltante é saber que este projeto não será o último a apresentar este tipo de problema. O desenvolvimento de técnicas de

⁷⁶ Entrevista realizada com representante da Neotrópica, Eleri Rafael Muniz Paulino em Fevereiro de 2010.

⁷⁷ Para saber mais, ver: Correa, (2010).

⁷⁸ Para mais aprofundamento no processo de criação do PNSB ver: Batarce, (2004).

estudo e análise de várias formas de problemas ambientais em áreas cada vez mais remotas pode sem dúvida auxiliar nesse tipo de planejamento, ou talvez minimizar os problemas descritos anteriormente.

O PNSB, implantado em setembro de 2000, tem em seu histórico de consolidação um profundo clima de conflito entre ONGs, políticos, fazendeiros e assentados. A criação do Parque coloca novamente a discussão do modelo de conservação pautada em Parques,⁷⁹ pois a delimitação da UC sobrepôs 34 lotes do assentamento Canaã em seus domínios, para agravar ainda mais a situação destes colonos.

Entende-se que a criação do PNSB é de fundamental importância para região, principalmente por se tratar de uma das únicas reservas de cerrado ainda preservado, e a grande capacidade de nascentes que o local abriga, sem falar na fauna cavernícola que é muito rica. Mas esse impasse existente entre os assentados e o Parque que não pode ser mais prolongado, haja vista que a incerteza paira inclusive para os assentados na Zona de Amortecimento.

Em entrevista com a administração do Parque, percebemos uma vontade em resolver os problemas fundiários da UC especialmente do Canaã, mas a questão esbarra na justiça, pois, de acordo com Fernando Correa Vilela,⁸⁰ os assentados devem entrar com pedido de indenização junto ao ICMBio e assim será analisado o processo de cada assentado e não havendo nenhum impedimento será feita avaliação do lote e indenização. Atualmente, existe somente um processo de assentado aberto, que conforme o diretor do Parque, a intenção é que este sirva de modelo para os demais.

Este trabalho procurou utilizar de técnicas disponíveis para analisar o PNSB e seu entorno na intenção de buscar elementos que mostrem um possível diagnóstico para os atores envolvidos na criação do Parque e do assentamento. Logicamente, estes detalhes ficarão para um próximo trabalho, pois os objetivos aqui propostos foram alcançados com a metodologia empregada, mas acredita-se que a área em questão tem campo para muitas outras pesquisas.

⁷⁹ Unidades de Conservação de Proteção Integral. (SNUC, 2000).

⁸⁰ Diretor do Parque Nacional da Serra da Bodoquena.

Tem-se a idéia de que os problemas sociais e ambientais são questões distintas e devem ser pensadas separadamente. A mesma concepção que a sociedade ocidental tem a respeito da relação homem natureza, ou seja, não pode fragmentar algo único, que vive em função do outro. O mundo é formado por ciclos, tudo é interdependente, se a menor parte sofrer alteração o todo será modificado. Diante dessa concepção, entende-se a relação homem natureza e os problemas socioambientais, pois a partir do momento que estes forem vistos e entendidos como algo único e interdependente provavelmente serão criados mecanismos para solução.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATARCE, A. P. A. **Unidades de Conservação e Produção do Espaço. O Parque Nacional da Serra da Bodoquena.** Dourados-MS: UFMS, CPDO, 2004. (Dissertação de Mestrado).

BOGGIANI, P.C. **Serra da Bodoquena: Parque Nacional ou APA?.** Disponível em: <http://www.unb.br/ig/pvista/ParqueSerraBodoquena.htm> - Acesso em 24/09/2007.

BRASIL. **Lei** Nº 4.771, DE 15 DE SETEMBRO DE 1965. Institui o Código Florestal.

BRASIL. **Lei** nº 9.985 de 18 de julho de 2000. *Diário Oficial*. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. 2000.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria-Geral. **Projeto RADAMBRASIL.** Folha SF.21 Campo Grande; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982.

BRASIL. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai,** Programa Nacional do Meio Ambiente. Brasília: PNMA, 1997.

BRASIL. **Resolução** CONAMA Nº 13/90, DE 6 DE DEZEMBRO DE 1990.

CARDOSO, E.L. *et al.* **Solos do Assentamento Tamarineiro I - Corumbá, MS: caracterização, limitações e aptidão agrícola.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002.

CASTORIADIS, C. **As encruzilhadas do labirinto 2. Os domínios do homem.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

COELHO, M.C.N. *et al.* Unidades de Conservação: Populações, recursos e territórios. Abordagens da geografia. In: GUERRA, A.J.T; COELHO, M.C.N (Orgs.). **Unidade de conservação: abordagens e características geográficas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

CORREA, M.S. **De sem-terra a com-pedra.** Disponível em <http://www.oeco.com.br/marcos-sa-correa?start=175> – Acesso em 15/06/10.

ESTERCI, N.; VALLE, R.S.T.do (orgs.). **Reforma agrária e meio ambiente.** São Paulo: Instituto Socioambiental, 2003.

FABRINI, J.E. A posse e concentração de terra no Sul do Mato Grosso do Sul. In: ALMEIDA, R.A. (Org.). **A questão agrária em Mato Grosso do Sul: Uma visão multidisciplinar.** Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2008.

FERNANDES, B.M. **CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DO CAMPESINATO BRASILEIRO FORMAÇÃO E TERRITORIALIZAÇÃO DO MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA - MST (1979 –1999).** Universidade

de São Paulo, São Paulo, 1999. (Tese de Doutorado).

FERNANDES, B.M. **Los dos campos de la cuestión agraria: campesinado y agronegocio.** Disponível em: http://www4.fct.unesp.br/nera/artigodomes/campesinato_e_agronegocio.pdf - Acesso em 20/05/2010.

Fundação Neotrópica Brasil. **PLANO DE ECODESENVOLVIMENTO DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA.** Campo Grande, setembro de 2002.

GONÇALVES, C.W.P. **O desafio ambiental.** Rio de Janeiro: Record, 2004. Organizado por Emir Sader.

GUERRA, A.J.T.; COELHO, M.C.N. (Orgs.). **Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

IBGE. **Censo 2000.** Disponível em: www.ibge.gov.br – Acesso em 20/05/2010.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006.** Disponível em: www.ibge.gov.br – Acesso em 20/05/2010.

IBGE. **Mapa das Unidades de Relevo.** 2006.

IBGE. **Mapa de Vegetação,** 2004.

ICMBIO. **Encartes do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bodoquena.** (Em elaboração)

IDATERRA-MS. Instituto de Desenvolvimento Agrário, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul. **Projeto de Assentamento Gleba Canaã: Reconhecimento do Assentamento junto ao INCRA.** Campo Grande: Processo 21/013.287/2001, 2001.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, CENTROS ESPECIALIZADOS E COORDENAÇÕES REGIONAIS, 2009.** Disponível em: www.icmbio.gov.br – Acesso em 20/06/2010.

JÚNIOR, E.C *et al.* Gestão da Biodiversidade e áreas protegidas. In: GUERRA, A.J.T; COELHO, M.C.N (Orgs.). **Unidade de conservação: abordagens e características geográficas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

JUNIOR, F.J.A. A luta pela Terra e na Terra no Mato Grosso do Sul. In: NETO, A.F.O; BATISTA, L.C. (Orgs.) **Espaço e Natureza: a produção do espaço sul-mato-grossense.** Campo Grande - MS: Ed. UFMS, 2009.

MARINHO, M.A. **Conflitos e Possíveis diálogos entre Unidades de Conservação e Populações Camponesas: Uma análise do Parque Estadual Intervalles e o Bairro do Guapiruvu (Vale do Ribeira/SP).**

- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. (dissertação de Mestrado)
- MARTINS, J.S. **Capitalismo e tradicionalismo**. São Paulo: Pioneira, 1975.
- MARTINS, J.S. **Expropriação e violência: a questão política no campo**. 2.ed. São Paulo,SP: Ed. Hucitec, 1982. (Ciências Sociais)
- Mato Grosso do Sul. **Decreto** governamental nº 547 de 30 de setembro de 1948.
- Mato Grosso do Sul. **Decreto** Nº 10.078, de 2 de outubro de 2000.
- Mato Grosso do Sul. **Lei** Estadual nº 87 de 13 de maio de 1980.
- MENEGAT, A.S. **No coração do Pantanal: assentados na lama e na areia: as contradições entre os projetos do Estado e dos assentados no assentamento Taquaral-MS**. Dourados, MS: UEMS/UFMGD, 2009.
- MIZUSAKI, M.Y. **Território e reestruturação produtiva na avicultura**. Dourados,MS: Ed. da UFGD, 2009.
- MOREIRA, R. Prefácio. In: SANTOS, D. **A reinvenção do Espaço: diálogos em torno da construção do significado de uma categoria**. São Paulo: Editora da UNESP, 2002.
- MORETTI, E. C. **Relatório de Pós-Doutoramento**, UNICAMP: 2007. (apostilado).
- MORETTI, S. A. L. **Atividade Turística e Transformações territoriais no município de Jardim – MS**. Dissertação de Mestrado. Dourados: UFMS, 2002.
- OLIVEIRA, A. U. **A geografia das lutas no campo**. 6ª ed.- São Paulo: Contexto, 1994. (Repensando a Geografia)
- OLIVEIRA, I. A. de. **Gestão de conflitos ambientais: estudo de caso do entorno nordeste do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. (Tese de Doutorado).
- OLMOS, F. *et al.* **ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA, MEIO AMBIENTE E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**. Disponível em http://arruda.rits.org.br/oeco/reading/oeco/reading/pdf/msc_olmos_mst.pdf - Acesso em 28/05/2010.
- PEREIRA, M.A. **IMPLICAÇÕES DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PARA OS ASSENTAMENTOS: O CASO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA SERRA DA BODOQUENA E DO PROJETO DE ASSENTAMENTO CANAÃ**. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Campo Grande – MS, 2005. (Dissertação de Mestrado)
- RIVERO, C. V. **LA LUCHA POR LA TIERRA ES LA LUCHA POR EL TERRITORIO**. Disponível em:

<http://www.acciontierra.org/spip/spip.php?article483> – Acesso em 28/05/2010.

RODRIGUES, A. M. Desenvolvimento sustentável e atividade turística. In: LUCHIARI, M. T. D. P.(org). **Turismo e Meio Ambiente**. Campinas: IFCH – Unicamp, Coleção Textos Didáticos, Vol. 2, nº 31(2), 1997.

SANTOS, H.G. *et al.* **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2.ed. – Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção**. 2^o Edição. São Paulo: Hucitec, 1997.

SPRING: **Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modeling**. Camara G, Souza RCM, FreitasUM, Garrido J Computers & Graphics, 20: (3) 395-403, May-Jun 1996.

6.1 Sites pesquisados

<http://glcf.umiacs.umd.edu/index.shtml>

<http://glovis.usgs.gov>

<https://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid>

www.belavistams.ms.gov.br

www.bodoquena.ms.gov.br

www.bonito.ms.gov.br

www.dgi.inpe.br/cdsr

www.fundacaoneotropica.org.br

www.gdem.aster.ersdac.or.jp/

www.hidroweb.ana.gov.br

www.iasb.org.br

www.ibama.gov.br

www.ibge.gov.br

www.icmbio.gov.br

www.imasul.ms.gov.br

www.img.com.br

www.inpe.br

www.jardim.ms.gov.br

www.mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm

www.mma.gov.br

www.ms.gov.br

www.oeco.com.br

www.presidencia.gov.br/legislacao

7 ANEXOS

Anexo A - Entrevista com assentados

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
MESTRADO EM GEOGRAFIA
LABORATÓRIO DE PESQUISAS TERRITORIAIS

Data da entrevista: _____ Hora: _____

Local da entrevista: _____

Identificação do entrevistado

Nome: _____

Lote: _____

1 – Reside no assentamento? Onde? Porque?

2 – Quantas pessoas na família?

Quantos residem no Lote?

Os que estão fora do lote: estão na cidade ou no campo? Onde? Desenvolvem que atividades?

3 – A quanto tempo tem lote no assentamento? Como adquiriu o lote?

4 – Produz no lote?

Se sim:

O que?

É suficiente para manter o sustento da família?

5 Alguém da família desenvolve outra atividade além de produzir no lote?

Se não:

Porque não produz?

Já produziu algo?

Tem planos de produzir?

6 – Atualmente qual seu ramo de atividade?

7 – Existe algum acompanhamento técnico no assentamento? E financiamento?

8 - Você sabe que o assentamento fica vizinho ao Parque Nacional da Serra da Bodoquena?

9 – Você alterou seu ramo de produção após a implantação do Parque?

10 - Depois da implantação do Parque, recebeu alguma restrição de manejo com a terra?

Como foi comunicado dessa restrição?

11 – Com a implantação do Parque houve melhoria ou não nas condições de sobrevivência?

12 – Conhece a administração do Parque? E da Agraer?

13 – Quais ações você se lembra da administração do Parque? E da Agraer?

14 - Como você acha que o Parque poderia ajudar você e sua família?

15 - Quais os pontos positivos na implantação do Parque? E os negativos?

16 – Na sua opinião porque este assentamento foi implantado neste local?

17 - Qual o recurso natural mais importante existente aqui no assentamento para você? Por que?

18 - Utiliza plantas da mata para uso medicinal ou para alimentação?

19 - Sabe se ocorre a caça de animais? Quais os animais mais procurados? Qual a finalidade?

20 – Na paisagem do assentamento:

O que acha feio?

O que acha bonito?

O que acha normal?

21 – Vocês visitam alguma área do assentamento para o lazer? Qual? Porque?
E do Parque? Qual? Porque?

22 - Você considera que existem áreas no assentamento que alguém gostaria de visitar? Quais áreas?

23 – Você desenvolve alguma atividade relacionada ao turismo?
Pousada? Alimentação? Guia?

24 – Conhece alguém no assentamento que trabalha com turistas?
O que fazem?

25 – Conhece alguém no assentamento que produz doce? Artesanato?

26 – Como avalia a implantação do Parque para sua vida? Uma fala geral sobre o que pensa do Parque Nacional e o assentamento.

Anexo B - Entrevista com administração do Parque

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
MESTRADO EM GEOGRAFIA
LABORATÓRIO DE PESQUISAS TERRITORIAIS**

Data da entrevista: _____

Hora: _____

Local da entrevista: _____

Identificação do entrevistado

Nome: _____

1 – Qual tipo de relação existente entre a administração do Parque e produtores do assentamento Canaã?

2 – Existem ações junto aos assentados?

3 – Existe previsão para conclusão das desapropriações na área do Parque?

4 – Como os moradores do assentamento podem contribuir com o Parque?

5 – Existem projetos de recuperação das áreas degradadas no Parque?

6 – Qual é a média das propriedades dentro do Parque?

7 – Existe previsão de publicação do Plano de Manejo?

7 – Este modelo de preservação pautada em Parques Nacionais tem gerado resultados positivos, do ponto de vista da conservação da natureza entendendo o homem como parte dela.

Anexo C - Entrevista com representante da Agraer

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
MESTRADO EM GEOGRAFIA
LABORATÓRIO DE PESQUISAS TERRITORIAIS**

Data da entrevista: _____

Hora: _____

Local da entrevista: _____

Identificação do entrevistado

Nome: _____

1 – A Agraer presta assistência técnica para os produtores do assentamento Canaã?

2 – Qual a relação existente entre a Agraer e os assentados na área do Parque?

3 - Existem ações conjuntas entre a Agraer e a administração do Parque?

4 – Qual a visão em relação a sobreposição do Parque ao assentamento?

5 – A área de instalação do Assentamento Canaã é uma área adequada para um assentamento? Na sua opinião porque o assentamento foi implantado naquele local?

6 – Em relação a desapropriação das propriedades dentro do Parque qual a atuação da Agraer junto aos assentados do Canaã?

7 – Este modelo de preservação utilizados em Parques, onde o homem é excluído do processo pode ocasionar diversos conflitos. Na sua opinião este modelo de preservação gera algum resultado ou agrava os problemas sociais?

Anexo D - Entrevista com representantes das ONGs

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
MESTRADO EM GEOGRAFIA
LABORATÓRIO DE PESQUISAS TERRITORIAIS**

Data da entrevista: _____

Hora: _____

Local da entrevista: _____

Identificação do entrevistado

Nome: _____

1 – Como é a atuação da ONG no Parque Nacional da Serra da Bodoquena?

2 – O que a ONG pensa em relação a sobreposição da UC no Assentamento Canaã?

3 – Existe algum projeto da ONG para com os assentados do Canaã?
Se sim Relacionar os projetos, número de assentados envolvidos e avaliar sua atuação

4 – Na sua opinião o processo de indenização das propriedades é demorado?
Se sim porque é demorado?

5 – Qual meio utilizado para conscientização da população?