

**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

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central - UFGD

333.78309817	Ribeiro, Ângelo Franco do Nascimento
1	Unidades de conservação e reforma agrária : o social e o ambiental no Parque Nacional da Serra da Bodoquena. / Ângelo Franco do Nascimento Ribeiro. – Dourados, MS : UFGD, 2010.
R484u	113f.
	Orientador: Prof. Dr. Edvaldo Cesar Moretti. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Grande Dourados.
	1. Áreas de conservação de recursos naturais – Mato Grosso do Sul. 2. Espaço (Geografia). 3. Reforma agrária. 4. Preservação ambiental. 5. Assentamentos rurais - Conflito. 6. Parque Nacional da Serra da Bodoquena, MS. I. Título.

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

Profª. Drª. Alzira Salete Menegat

Resultado: _____

Dourados-MS, 30 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 entorno, 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 Parque Nacional da Serra da Bodoquena, 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 Serra da Bodoquena National Park, 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.....	20
2.1	Caracterização e limites do Canaã	20
2.2	Aspectos históricos da implantação do Assentamento Canaã.....	22
2.3	Atividades econômicas principais no Assentamento Canaã.....	29
2.4	Leitura Fisiográfica do Assentamento Canaã	40
3	AS FACES DA CONSERVAÇÃO: O PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA	44
3.1	Aspectos históricos da implantação do PNSB	48
3.2	Caracterização e limites do PNSB	52
3.3	Leitura Fisiográfica do PNSB.....	54
3.3.1	Clima.....	54
3.3.2	Vegetação.....	55
3.3.3	Caracterização das unidades geológicas	59
3.3.4	Geomorfologia	66
3.3.5	Pedologia	73
3.3.6	Hidrografia	79
3.3.7	Análise da Leitura Fisiográfica do Parque Nacional da Serra da Bodoquena.....	81
4	A RELAÇÃO DE GRUPOS SOCIAIS COM O PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA.....	86
4.1	O Parque como território da conservação e distanciamento da terra para os assentados	86
4.2	A produção da natureza pelos assentados com a implantação do Parque: teoria e prática, aproximação e distanciamento.....	92
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS – CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE SOBRE REFORMA AGRÁRIA E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL.....	99
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	103
6.1	Sites pesquisados.....	106
7	ANEXOS	107

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Imagens das vias de acesso do Canaã em época de chuvas.....	27
Quadro 2 – Imagens do contraste entre as Linhas do Canaã.	28
Quadro 3 – Imagens dos afloramentos rochosos do Canaã.	31
Quadro 4 – Imagens de início de processo erosivo no Canaã.	32
Quadro 5 – Consequência das chuvas do mês de dezembro de 2009 no Canaã.....	32
Quadro 6 – Destino do lote em busca de sobrevivência do assentado.....	35
Quadro 7 – Criação de animais no Canaã.	39
Quadro 8 – Vales e morros desmatados no Canaã.	41
Quadro 9 – Aspectos do turismo no Canaã e entorno.	51
Quadro 10 – Fragmentos norte e sul do PNSB.	73
Quadro 11 – Rios no entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena.....	82
Quadro 12 – Formações geológicas do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Situação dos municípios da Unidade de Conservação.	86
Tabela 2 – Situação dos municípios da Zona de Amortecimento.....	87
Tabela 3 – Condições de saneamento e abastecimento de água nos assentamentos da zona de amortecimento do Parque.	91
Tabela 4 - Unidades de Conservação no Brasil	95

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Carta Imagem de localização do Assentamento Canaã.....	21
Figura 2 – Vias de acesso do Assentamento Canaã.....	29
Figura 3 – Análise do uso da terra do Assentamento Canaã no período de 2001 a 2009.	36
Figura 4 – Uso da terra no Assentamento Canaã no ano de 2001.	37
Figura 5 - Uso da terra no Assentamento Canaã no ano de 2009	38
Figura 6 – Hipsometria do Assentamento Canaã.....	42
Figura 7 – Declividade do Assentamento Canaã.	43
Figura 8 – Localização dos assentamentos na Zona de Amortecimento do PNSB...	46
Figura 9 – Localização do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.....	53
Figura 10 – Vegetação do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.....	57
Figura 11 – Geologia do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.	60
Figura 12 – Geomorfologia do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.	67
Figura 13 – Hipsometria do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.....	71
Figura 14 – Solos do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.....	75
Figura 15 – Carta Imagem com Hidrografia do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e entorno.....	80
Figura 16 - Área da Unidade de Conservação em cada Município em porcentagem.	86
Figura 17 - Área da zona de amortecimento em cada Município em porcentagem. .	87

1 INTRODUÇÃO

O interesse por este tema surgiu com a intenção de conciliar a temática pesquisada na graduação e principalmente no trabalho de conclusão de curso², 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, definimos 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, em que as discussões são relativas às transformações territoriais provocadas pelo turismo e pela implantação de unidades de conservação e seus conflitos.

Diante do tema delimitado, objetivamos 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 a utilização cada vez maior de diversas tecnologias associadas à ciência geográfica. Neste trabalho, o geoprocessamento é ferramenta essencial para o mapeamento do objeto de estudo, o que possibilita reflexões sobre a temática abordada.

Pensando a relação entre a evolução das ferramentas de observação e o estudo do espaço, recorreremos a Moreira (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).

Entendemos que o desenvolvimento de tecnologias computacionais, 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, do 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 constituírem em geoinformação que, aliado à técnica, entendemos aqui como geotecnologia.

Um termo atualmente empregado é informática, palavra cunhada a partir de duas: 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 precisão de processamento de dados digitais, 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 computação 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 ofertar 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, 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), os quais 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, por nortear toda a pesquisa e os procedimentos do trabalho.

Primeiramente, delimitamos a área em questão, o Parque Nacional da Serra da Bodoquena - PNSB e seu 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, percebemos em vários pontos o avanço do desmatamento morro acima e acompanhando os leitos dos rios.

Para elaboração da base de dados, optamos 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, encontramos uma figura impressa com a divisão dos lotes e os limites, e foi através desta que elaboramos toda a base do assentamento.

⁴ Disponível no sitio 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).

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 (escala 1:250.000):

- 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 – escala 1:500.000, (2005);
- Base do Assentamento Canaã, (Censo 2007, impresso e sem escala).

Imagem registrada disponibilizada por *The Global Land Cover Facility* (GLCF)⁹:

- Imagem ETM+/ Landsat 7 de 2001 (pixel de 30 metros).

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.

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.

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/>.

Dados disponibilizados pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE)¹¹:

- Imagem CCD CBERS 2 de 2009 (pixel de 20 metros);
- Imagem HRC CBERS 2 de 2009 (pixel de 2,7 metros).

Dados disponibilizados pela Agência Nacional de Águas¹²:

- Hidrografia (escala 1:2.500.000).

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 possuem resolução de 30x30 metros e do parque 90x90.

Com os dados prontos no Spring, optamos 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.

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

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

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.

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 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.

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).

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.

Nesse contexto, 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 as formas de sobrevivências dos assentados, utilizando dados de sensoriamento remoto para estudo do uso e ocupação do solo e mapeamento da hipsometria e declividade na área do Canaã.

No capítulo 2, analisamos 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 os principais, pois estão inseridos na Unidade de Conservação e os poucos que ainda persistem na área obrigatoriamente devem deixar seus lotes. Analisamos 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, realizamos uma análise do ponto de vista geográfico e pessoal, pois uma parte muito importante da minha existência está na roça junto à minha 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.