

UM BREVE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO PARQUE ESTADUAL DE GRÃO MOGOL (MG) E SEU CONTEXTO ESPACIAL

Diego de Sousa Ribeiro Fonseca

Mestrando em Ciências Agrárias pelo ICA/UFMG
diegosousarf@gmail.com

Simone Narciso Lessa

Pós-Doutora em Saneamento e Meio Ambiente pela UNICAMP
Coordenadora do Mestrado em Desenvolvimento Social - UNIMONTES
monelessa@uol.com.br

RESUMO

O propósito deste trabalho é fazer uma breve discussão acerca do entorno espacial e da área do Parque Estadual de Grão Mogol (MG), localizado no Norte de Minas Gerais. Este espaço foi criado com a importante missão de conservar cursos hídricos, espécies animais e vegetais ameaçadas -, incluindo algumas espécies vegetais que são endêmicas àquele local. Com esse intuito, a metodologia empregada consistiu no mapeamento da área com manuseio de SIG (Sistemas de Informações Geográficas) e Processamento Digital de Imagens Orbitais (PDI), houve a consulta bibliográfica entre outras fontes, e a discussão dos resultados. O Parque Estadual de Grão Mogol além de ser um importante meio de preservação do meio ambiente, pode ser uma importante fonte de renda para a cidade de Grão Mogol, desde que bem administrado sob o ponto de vista da gestão ambiental.

Palavras-chave: preservação ambiental; gestão ambiental; SIG.

A BRIEF ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS OF STATE PARK GRÃO MOGOL (MG) AND YOU'RE SPATIAL CONTEXT

ABSTRACT

The purpose of this work is to make a brief description about spatial context of area of State Park Grão Mogol, located in the Norte de Minas Gerais. This space was created with an important mission of conservation of water courses, endangered animals and vegetation - including some seen only that location. In this form, the methodology emplaced includes: the mapping of area with use of GIS (Geographic Information Systems) and Satellite Imagery Digital Processing, the bibliographical consult among others fonts of references, and for end, discussion of results analyses was made. The State Park Grão Mogol is a central product for preservation environment and for generation resources economic for city of Grão Mogol, but need a good administration about environment business.

Keywords: environmental preservation; environment administration; GIS.

INTRODUÇÃO

Unidades de Conservação (UC's) são áreas naturais, incluindo seus recursos ambientais e as águas jurisdicionais, legalmente cadastradas e administradas pelo Poder Público, com limites definidos e de características relevantes, sobre as quais se aplicam as penas legais com garantias adequadas para sua proteção. Nessa categoria, incluem-se: Reservas Biológicas, Reservas Ecológicas, Estações Ecológicas, Parques Nacionais, Estaduais e Municipais,

Recebido em 25/11/2010

Aprovado para publicação em 18/03/2010

Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico e Reservas Extrativistas ou outras a serem criadas pelo Poder Público.

Esses locais têm o propósito da conservação da natureza, a manutenção sustentável, a recuperação e restauração do ambiente natural, mantendo as necessidades e aspirações das gerações futuras, garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral, na esfera de ecossistemas aquáticos, marinhos e complexos ecológicos, compreendendo a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (Brasil, 2000). As penas para os danos causados às UC's variam de multa simples e/ou reclusão de seis meses a cinco anos (Brasil, 1998).

Amparado na legislação ambiental brasileira, em 1998 foi criada oficialmente a primeira Unidade de Conservação do Norte de Minas, o Parque Estadual de Grão Mogol, um importante sítio do ponto de vista sócio-ecológico, tendo em mente que este espaço abriga espécies de fauna ameaçadas de extinção e espécies de flora endêmicas àquele ambiente.

Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho é fazer um breve diagnóstico sócio-ambiental do parque e seu entorno, discutindo seu ambiente natural, classificando sua vegetação, argumentando sobre suas justificativas de criação e discorrendo a respeito da história, ecossistemas, clima e solos ao qual este se insere – município de Grão Mogol-MG. Os resultados das análises foram impetrados com a pesquisa bibliográfica, visitas de campo, com a geração e aquisição de dados vetoriais georreferenciados, construção de mapas temáticos e manipulação de imagens orbitais.

O Parque Estadual de Grão Mogol é palco de belezas naturais ímpares, e pode se configurar numa alternativa de renda para a população local, tendo em vista o declínio da principal atividade econômica exercida em tempos passados no lugar, a mineração. Dessa forma, a comunidade deve estar aberta a uma reorientação de sua produção, a fim de que a mesma aproveite esse espaço como alternativa de fonte geradora de recursos financeiros de forma sustentável, principalmente com o aproveitamento do turismo ecológico e cultural.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PARA OBTENÇÃO DOS RESULTADOS

Para geração dos resultados, além da pesquisa bibliográfica e visitas de campo para análise empírica, houve a geração e aquisição de dados vetoriais para a construção de mapas temáticos com *softwares* de SIG (Sistemas de Informações Geográficas), como TerraView 3.3.1 e ArcView GIS 3.2; manipulação de imagens orbitais do satélite Landsat TM com programas de PDI (Processamento Digital de Imagens), como Spring 5.0.1 e MultSpec W32, além do uso do AutoCAD como ferramenta para edição vetorial. O intuito ao manusear essas tecnologias cartográficas digitais foi o de produzir resultados mais sintéticos e incisivos, facilitando a interpretação das informações produzidas.

Reforçando tal idéia, Tonial *et al.* (2005) argumenta que a identificação e caracterização de elementos da paisagem com sensores orbitais e SIG são ferramentas eficientes para o diagnóstico e monitoramento ambiental, principalmente em tempos em que se impera a crescente demanda por recursos naturais. Dessa forma é possível o acompanhamento do uso e ocupação do solo e a fiscalização do cumprimento da legislação ambiental.

Ranieri *et al.* (1996) demonstra que a determinação do risco de degradação ambiental em diferentes cenários é de suma importância para o planejamento agroecológico. E que o método faz-se imaginável com apoio em ferramentas baseadas em SIG, devido à rapidez, possibilidade de cruzamento de informações e simulação da alteração de cenários.

Neste trabalho, para construção das figuras 1, 2, 3 e 4 fez-se um *download* de arquivos *shape* a partir do site Geominas (1996), onde se pode encontrar material georreferenciado com dados sobre precipitação, divisão política, vegetação e localização das rodovias mineiras. Esses arquivos foram importados e editados no AutoCAD Map2000, e posteriormente exportados para o ArcView a fim de pós-processar os dados obtendo melhor qualidade gráfica com o produto cartográfico.

A figura 4 foi obtida com a utilização dos *softwares* MultSpec, Spring, TerraView e AutoCAD. O primeiro procedimento foi digitalizar com o AutoCAD uma carta-imagem do IEF (2006) na

escala 1:100.000 representando a área do PEGM, adquirindo-se assim a base vetorial necessária ao prosseguimento do trabalho. O limite da área foi acertado com base nas coordenadas da própria carta-imagem e corrigido com base nos pontos georreferenciados descritos no decreto estadual 39.906 - que criou o parque. Os dados *raster* foram adquiridos do catálogo de imagens do site do INPE (2009), onde se impetrou a imagem Landsat_5 TM na órbita/ponto 218/071 de 26/07/2008, selecionada porque além de recente, estava menos coberta por nuvens. Com o MultSpec foi aberto o dado *raster* nas bandas R3G2B1 e selecionada a área de interesse para trabalho, posteriormente a imagem foi salva em formato *geotiff*. Optou-se por fazer esse procedimento no MultSpec pela sua maior agilidade no manuseio de imagens do que o Spring. No Spring fez-se um novo registro da imagem com base nas coordenadas dos dados vetoriais gerados e processados na digitalização. Depois do registro da imagem, ela foi aberta no TerraView, juntamente com o limite vetorial para o devido acabamento gráfico. A escolha pelo TerraView para acabamento foi processado porque julgou-se seu *layout* melhor para finalização gráfica que o Spring.

A delimitação da área do parque está sujeita a incorreções devido à base vetorial ter sido gerada a partir de uma digitalização e também porque a própria base, carta-imagem (2006), ter sido confeccionada com embasamento numa imagem de baixa resolução (Landsat_3 TM). Atualmente o parque está sob processo de nova delimitação, contudo, buscando informações na sede do IEF/Regional Norte-MG, não houve interesse no fornecimento de dados.

A Fig. 9 foi gerada tendo como base a mesma imagem da Fig. 4, usando-se suas três bandas nos canais R3G2B1. O *software* usado para classificação foi o MultSpec com o método da classificação supervisionada pelo classificador *Maximum Likelihood*. O índice *kappa* obtido foi de 84,9% e o desempenho total das classes foi de 85,9%. O acabamento do mapa se processou com os *softwares* Spring e TerraView. Para melhor concisão das informações, somado ao uso dos *softwares* de tecnologia geográfica, foram feitas visitas em campo no período de 2006 a 2009, ocorridas de forma extemporânea, pelas quais se detectou de forma empírica, através da fotointerpretação e através da consulta bibliográfica, as fisionomias vegetais *in loco*.

LOCALIZAÇÃO, HISTÓRICO E ESTRUTURA FÍSICA DE GRÃO MOGOL

Localizada no Norte de Minas Gerais, Grão Mogol fica a 550 km de Belo Horizonte. Seu acesso se dá inicialmente através da BR 040, até o trevo de São João da Lagoa, depois, se segue para Paraopeba, pela BR 135, passando por Curvelo, Buenópolis e Bocaiúva, até chegar a Montes Claros. A partir daí, toma-se a BR 251, na direção de Salinas, e, após 77 km chega-se a um trevo, no qual se seguindo para a direita (MG 307) encontra-se a estrada em direção à cidade de Grão Mogol (Fig. 1). A estrada que dava acesso à cidade, sem asfalto e encascalhada, foi substituída por agradável caminho, inaugurado dia 03/10/2009, asfaltado, valorizando as belas paisagens naturais do decorrer do percurso.

Anteriormente chamada de Serra de Santo Antônio do Itacambiruçu, a atual Grão Mogol possui área de 3.890 km² e população de 14.597 (IBGE, 2000). A sede está nas coordenadas geográficas 16°56'S e 42°89'W. Os habitantes rurais (53,52%) predominam ligeiramente sobre a população urbana (46,48%). As principais produções agrícolas são: café, banana, laranja e manga. Os produtos referentes à cana-de-açúcar, feijão, milho e mandioca são de subsistência. A pecuária inclui: galináceos, eqüinos, bovinos e suínos. A monocultura de eucalipto é a principal geradora de empregos, cultivada principalmente, para a geração de carvão vegetal. Outra atividade econômica em operação é a extração de minério de ferro.

A origem do seu povoamento está ligada à mineração, iniciado no final do século XVIII. No ano de 1839 era conhecida como Arraial da Serra de Grão Mogol, e, com a descoberta de minerais preciosos, passou a atrair estrangeiros de toda parte (portugueses, franceses, alemães entre outros) em busca dos seus diamantes. Inicialmente, a extração era feita de forma clandestina, mas posteriormente, com a notoriedade que a área adquiriu, a Coroa Portuguesa enviou um representante para administrar a exploração das jazidas e comercialização dos seus produtos.

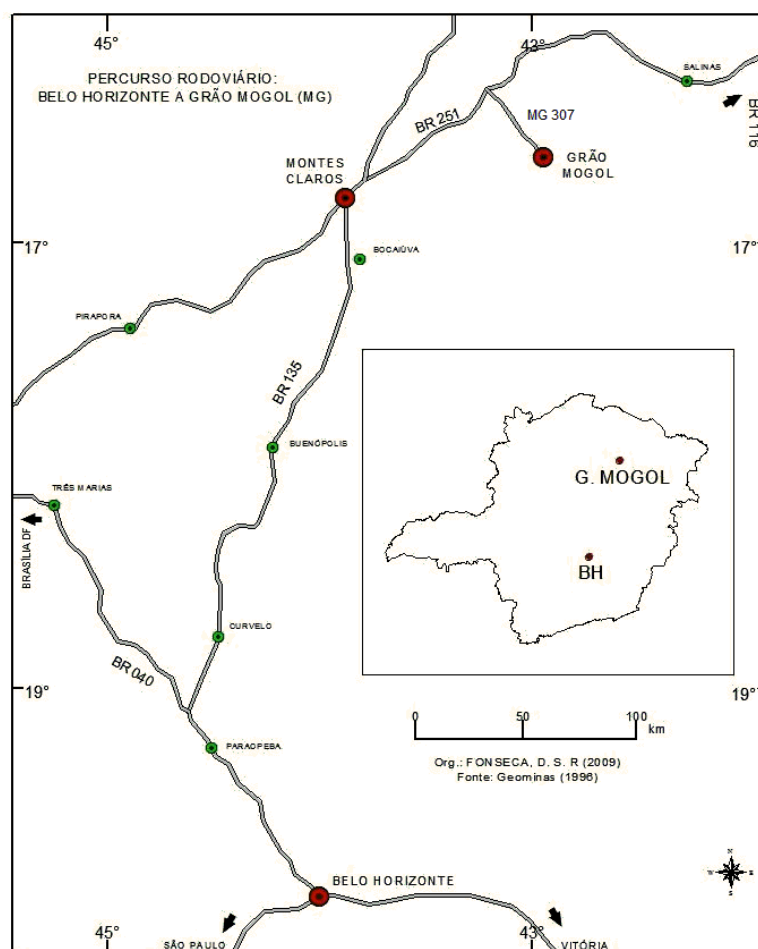


Figura 1 - Percurso rodoviário de Belo Horizonte à Grão Mogol.

No ano de 1840, o arraial evoluiu para Vila Provincial, e, no mesmo ano, foi transformado em distrito. No ano de 1858, Grão Mogol recebeu a categoria de cidade. O lugar se destacou como grande centro comercial de minerais preciosos do Norte de Minas até o ano de 1960, quando houve a decadência da exploração de diamantes. No mesmo período, houve a criação dos municípios de Itacambira, Botumirim e Cristália, áreas que antes pertenciam a este município. O declínio das operações comerciais envolvendo diamantes levou a população residente a migrar para centros urbanos maiores, como Montes Claros e São Paulo, acarretando numa diminuição da população total do município (PMGM, 2009).

Grão Mogol marca um importante marco histórico mundial, porque foi o primeiro local onde se lavrou diamantes pelo desmonte de uma rocha - a Pedra Rica – fato ocorrido por volta do ano 1827. Anteriormente ao episódio, todos os diamantes eram procedentes de depósitos aluvionares (Chavez; Benitez; Andrade, 2006). A Pedra Rica atualmente encontra-se inserida sob a área de preservação do Parque Estadual de Grão Mogol.

A área do município encontra-se posicionada sob ponto de vista geológico, na Formação Grão Mogol, porção basal do Supergrupo da Serra do Espinhaço, de composição cristalina e quartzítica, de relevo com elevações bastante abruptas (Chavez; Benitez; Andrade, 2006). No que alude às águas subterrâneas, sob o ponto de vista hidrogeológico, pode-se distinguir dois domínios: 1) de terrenos cristalinos compostos pelas rochas do Complexo Porteira, período Arqueano, pelos granitóides Barroco e da suíte do rio Itacambiruçu, pelas rochas metamórficas do Supergrupo Espinhaço e Grupo Macaúbas; 2) de coberturas detríticas, do período Cenozóico. Esses domínios hidrogeológicos podem ser enquadrados nos sistemas de

aqüíferos granulares e fissurados (MME, 2005).

A vegetação (Figura 2) predominante constitui-se de caatinga, entretanto, se vê também, campo rupestre nas áreas de afloramento rochoso mesclados aos litossolos da direção centro-oeste; e de campos de cerrado a nordeste do município (Geominas, 1996). Os campos de cerrado, também chamados de cerrados, são um conjunto de arboretas da mesma composição que os cerradões, porém, não escondem a superfície dos solos pobres que lhe servem de suporte ecológico (Ab'Sáber, 2005).

Os grandes rios que cortam a região são: o rio Extrema, mais ao centro (Figura 2); o rio Ventania, posição centro-leste, sendo que os dois cursos hídricos mencionados estão grosseiramente paralelos; rio Jequitinhonha, a sudeste; e o rio Itacambirçu, no extremo sul do município. Os rios Itacambirçu e o Jequitinhonha marcam a fronteira entre os municípios de Grão Mogol, Berilo, Cristária, Botumirim e Itambira. Outro importante manancial é o rio Vacaria, posicionado no norte do município, e de comportamento semelhante ao do rio Itacambirçu, sendo que o primeiro serve de fronteira entre Grão Mogol e o município de Riacho dos Machados. Esses flúmenes, mesmo arranjados numa ambiência bastante seca, caracterizam-se pela sua perenidade, estando ensartados na bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha. A drenagem mostra um padrão dendrítico com predominância das direções nordeste/sudeste e leste/oeste (MME, 2005).

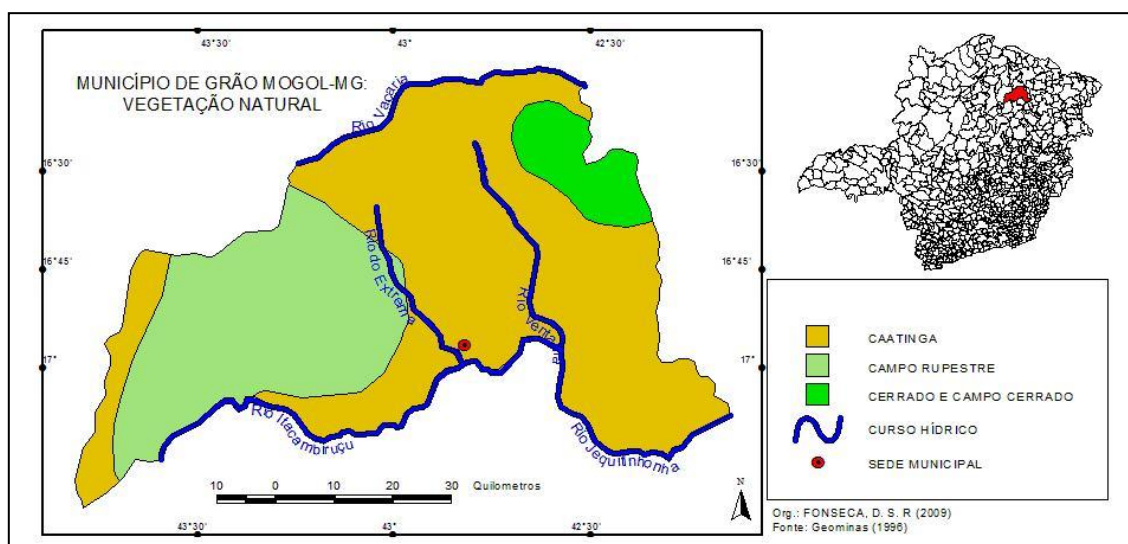


Figura 2 - Vegetação natural predominante no município de Grão Mogol.

As características climáticas são muito variáveis devido à configuração do relevo, abrangendo climas sub-úmido a semi-árido a fracamente semi-árido. O índice médio pluviométrico (Fig. 3) é de 1.182 mm, com chuvas concentradas no período de outubro a março, quando são registrados 80% do total anual precipitado. A temperatura média é de 21, 5°C (MME, 2005).

Conforme Ferreira (2009), apesar das chuvas se concentrarem num único período, a região da bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha em que se encontra o município de Grao Mogol é uma das áreas nas quais ocorrem os mais altos índices pluviométricos, devido entre outros fatores a sua altitude mais acentuada. O autor argumenta ainda que durante sete meses (abril a setembro), normalmente, o total pluviométrico de cada mês é insuficiente para suprir a demanda d'água necessária para equilibrar a evapotranspiração, o que pode indicar certa fragilidade e risco para os corpos d'água superficiais e subterrâneos em suprir tal pleito.

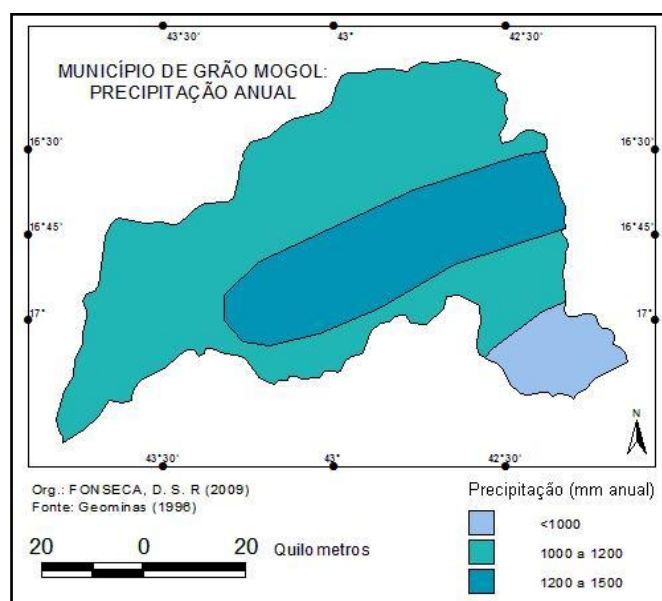


Figura 3 - Precipitação média anual do município de Grão Mogol.

Quanto aos solos, de acordo com dados do Geominas (1996), é encontrado no município de Grão Mogol os do tipo: afloramento rochoso, cambissolo, latossolo vermelho-amarelo, latossolo vermelho-escuro, litossolo, podzólico vermelho-amarelo e podzólico vermelho-escuro (Figura 4).

Nas áreas de afloramento rochoso com rochas matrizes, é percebida a presença de materiais decompostos por desgaste químico superficial (litossolos), já que estão numa área tropical, o que de acordo com a altitude do lugar pode propiciar a formação da vegetação dos campos rupestres, e podem também, explicar os depósitos de minério de ferro neste sítio. Os latossolos são processados nas regiões intertropicais com alternância de estações chuvosas e secas, muito intemperizados, acarretando na remoção da sílica. Estes solos em geral, apresentam-se com textura argilosa, são ácidos e enriquecidos com ferro e alumina - o que pode explicar a ocorrência da vegetação de cerrado.

Os solos podzólicos são um grupo zonal que possui uma camada orgânica e outra com mineral lixiviado e descorado. São formados, total ou parcialmente, através da podzolização, que consiste na eluviação do horizonte A e na concentração de óxido de alumínio, óxido de ferro e matéria orgânica no horizonte B, iluviado. Estes solos são comuns em áreas de caatinga. Os cambissolos são uma classe de solos de textura argilosa constituída por alto teor de alumínio, não hidromórficos, com horizonte B incipiente e adjacente a qualquer horizonte superficial, ocorrem em áreas de terreno ondulados e montanhosos (IBGE, 2004).

Os solos do município de Grão Mogol são, em geral, muito pobres e pouco produtivos, e de difícil mecanização devido ao relevo. A porção nordeste/sudeste é uma das partes mais produtivas de Grão Mogol, pois possui boa disponibilidade hídrica e se constitui no campo de deposição de *húmus* dos principais rios do município. Não é por acaso que os principais cultivos comerciais estão alocados nessa porção, principalmente nas áreas de latossolo vermelho-escuro.

O terreno onde se encontra Grão Mogol é bastante rico em minérios, e, por causa disso, por dezenas de anos foi vítima de grande exploração por parte de trabalhadores interessados na prospecção aluvional de diamantes. Atualmente, com o declínio da oferta desse minério, e levando em conta a regeneração e proteção da ambiência local, foi criado o Parque Estadual de Grão Mogol, área de representativa importância natural.

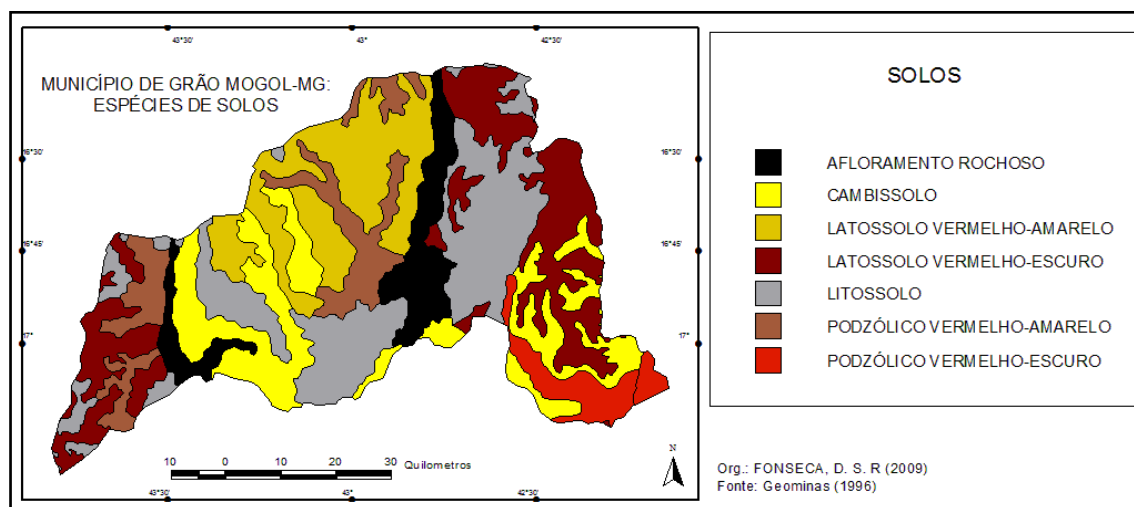


Figura 4 - Espécies de solos no município de Grão Mogol.

PARQUE ESTADUAL DE GRÃO MOGOL

Localizado no centro-sul do município de Grão Mogol, o Parque Estadual de Grão Mogol (PEGM) foi criado em 22 de setembro de 1998 pelo decreto estadual número 39.906, no mandato do então governador Eduardo Azeredo. Possui área de 33.324,72 ha e perímetro de 143,421 km. A finalidade de sua criação é a de proteger a fauna e a flora regionais, as nascentes dos inúmeros rios e córregos da região, além de criar condições ao desenvolvimento de pesquisas e estudos científicos, bem como propiciar alternativas de uso racional dos recursos naturais, como o turismo ecológico (Minas Gerais, 1998).

No momento de sua criação, a Fundação Rural Mineira - Colonização e Desenvolvimento Agrário – RURALMINAS - ficou incumbida da discriminação e descrição da área definida como pertencente ao do Parque Estadual de Grão Mogol. Ao IEF coube a administração e jurisdição do parque. À Polícia Militar do Estado de Minas Gerais (PMMG), sob coordenação do IEF, e por intermédio do policiamento florestal, coube a tarefa de fiscalização.

No entorno espacial no qual o parque está inserido se nota uma relativa preservação ambiental (Figura 2). Essa realidade é verificada graças à posição topográfica do PEGM, tendo em vista que o mesmo é “protegido” em grande parte por escarpas alcantiladas, fissuras entremeadas a platôs rochosos de grande altura, que dificultam o avanço das áreas de cultivo agrícola para a região intra-parque. Em contra partida, notam-se também, zonas agrícolas bem próximas às bordas da área de preservação (formas geométricas lineares em tons de rosa, verde claro e escuro), principalmente na porção nordeste/sudeste – até próximo às margens do rio Jequitinhonha (tom arroxeadado), área de sedimentação dos rios Vacaria, Ventania, Extrema, Itacambiruçu, Jequitinhonha e córregos menores, onde se pratica a mocultura de eucalipto, cultivo de manga e banana; e na porção oeste/sudoeste, onde predomina cultivos de subsistência. A própria área urbana (posição sudeste do parque, em tom rosa claro), pode algum dia, com a expansão da urbe, adentrar para o interior da unidade de conservação, caso não haja um monitoramento e um plano diretor municipal adequados.

Desde sua criação, em 1998, já houve várias divergências sobre a questão da delimitação do local. Mais de 100 famílias de produtores rurais vizinhas do PEGM, em 2006, devido ao impedimento destas de cultivar suas terras, recorreram à Comissão de Direitos Humanos da Assembléia Legislativa de Minas Gerais para que se promovesse uma audiência pública, ocorrida dia 07/06/2006, com o intuito de agilizar o processo de demarcação de terras, haja visto que muitos usavam seus terrenos como meio de subsistência.

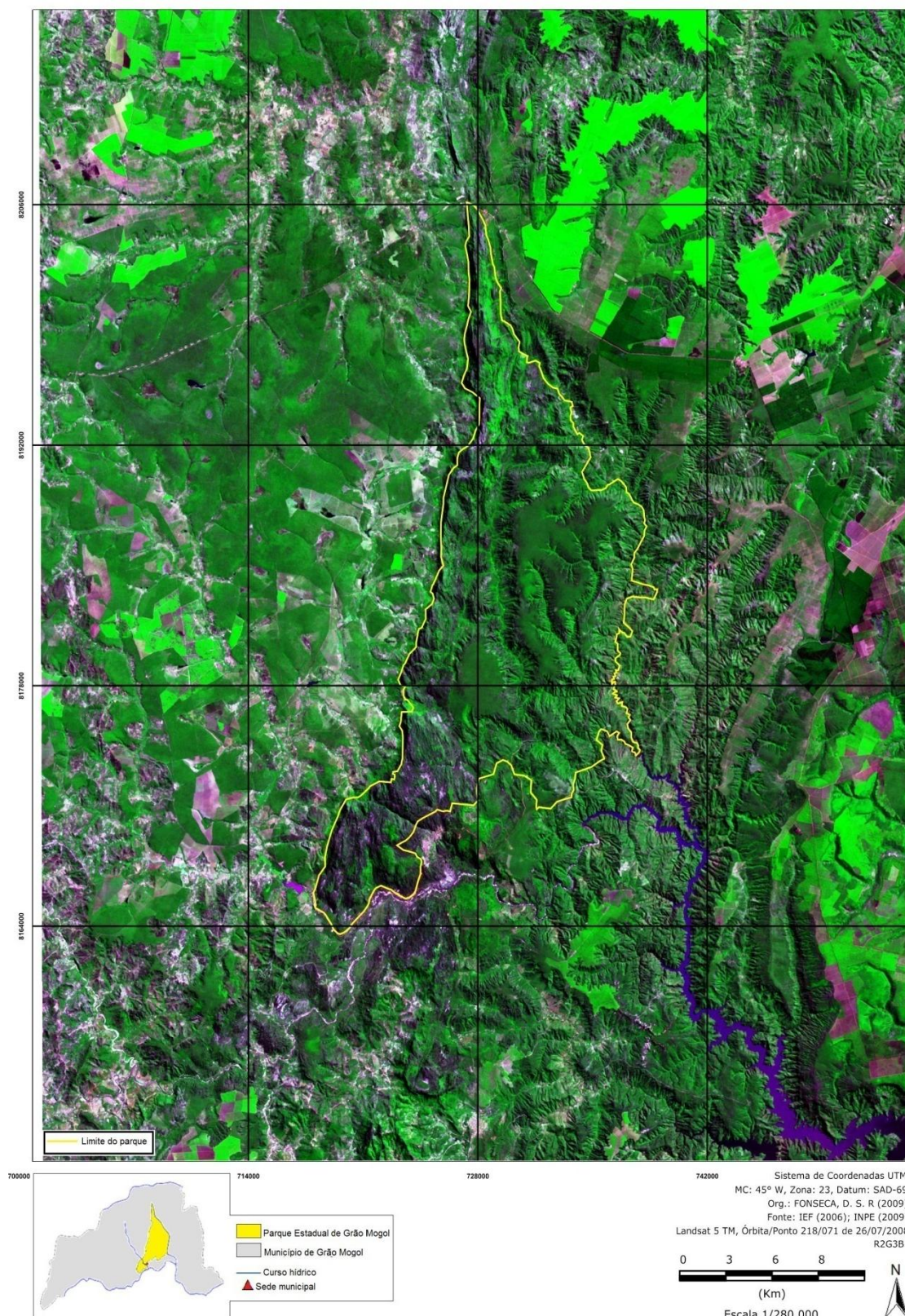


Figura 5 - Imagem aérea da região do parque de Grão Mogol em 2008.

Terborgh; Van Schaik; Davenport; Rao (2002) enfatizam que nos países do terceiro mundo há uma crença de que parques beneficiam apenas a pessoas endinheiradas ou a estrangeiros. Conforme os autores, uma área de preservação só cumprirá efetivamente seu objetivo caso haja apoio popular da comunidade envolvida. Os benefícios econômicos para estas pessoas são inúmeros, entre eles: o aumento do turismo local, a maior oferta de água limpa, ar puro e ciclagem química natural. Os autores alertam que os parques não podem funcionar apenas como monumentos naturais, ou um resto de terras em meio a áreas de produtividade agrícola, em que os solos mais produtivos são destinados a interesses particulares, pois é exatamente nessas áreas, que existiu ou poderia existir maior biodiversidade natural.

O Brasil é um dos lugares onde existem mais “parques de papel” no mundo, pois só existem virtualmente, em mapas oficiais. Dessa forma, são vítimas, quase que universalmente, da caça ilegal, populações vivendo em seu interior, extração de minerais preciosos entre outros problemas gerados em grande parte por uma demarcação inadequada e falta de monitoramento (Terborgh; Van Schaik; Davenport; Rao, 2002). Parques eficientes em todo mundo são aqueles que em suas dependências há restaurantes, acampamentos, guias turísticos e promoção de excursões para atração de turistas, as quais, muitas delas, são providenciadas pela iniciativa privada local.

O PEGM está totalmente inserido no município de Grão Mogol, em sua maior extensão, na Serra Geral, que, na região, é conhecida por Serra da Bocaina. É constituído pelo vale do Rio do Bosque e outros rios menores. Sua rede hidrográfica conta ainda, com áreas de solos hidromórficos, lagos e olhos d'água. O Rio Itacambiruçu, está posicionado extremo sul do parque, e o Rio Ventania, que nasce no interior dessa área de preservação, está posicionado na sua parte leste. O Rio Extrema passa pelo PEGM em um cânion na sua parte sul, seguindo na direção noroeste. O relevo do lugar é predominantemente abrupto e montanhoso, em geral, variando entre os 700 e 1000 metros de altitude, cortado por grandes chapadas como a Chapada do Bosque, que chega a atingir cinco mil metros, a Chapada do Bosquinho e a Chapada do Cardoso (IEF, 2009).

Dos córregos que passam no interior do parque, pode-se citar: córrego da Onça, córrego Capão Grande, córrego Taquaral, córrego Taiobeiras, córrego da Morte, córrego da Bonita, córrego da Escurinha, córrego da Escurona, córregos Peri-Peri, córrego da Água Boa, córregos Vaca Morta, córregos Buraco Fundo, córrego Imbiruçu e córrego do Ribeirão.

Na fitofisionomia desse espaço é notada uma pequena variante entre campos de cerrado, com suas alternâncias, representado por árvores como a lixeira, o pequi e o pau-terra; e a caatinga arbustiva, representada por espécies como bromélias e cactáceas. Nesse complexo, é catalogado o caso de espécies de flora endêmicas a esse lugar, como a *Discocactus horstii*, de ocorrência única no planeta (Chavez; Benitez; Andrade, 2006). Existe ainda, a formação de veredas, com discreta presença de buritis (IEF, 2009), e matas-galeria nas margens dos cursos hídricos. Dutra; Garcia; Lima (2008) expõem que das espécies de Mimosoideae presentes no PEGM, quase todas apresentam baixa semelhança florística quando comparadas às de outros parques mineiros com presença de campos rupestres, como o Parque Estadual do Itacolomi, em Ouro Preto.

No topo das chapadas, devido à maior altitude e outros fatores de interferência local, é visto uma grande variação em sua vegetação. A área do PEGM que é bastante abrupta e está situada inclusive numa das regiões com os maiores índices pluviométricos do município (veja Fig. 3 e compare com o mapa de localização do parque na Fig. 5), a sensação do calor diurno pode sofrer variação de acordo com o local de pouso do observador. Nesse tipo de ambiente, Ab'Sáber (2005) esclarece que é quase impossível uma delimitação cartográfica precisa, do tipo linear, tanto no setor geomórfico quanto nas fronteiras vivas das áreas de contato de províncias geobotânicas. Esse problema reside no fato de às vezes um domínio possuir uma área *core* e faixas de transição que se interpenetram e se misturam num complexo mosaico, componentes de duas ou até três zonas de contato. Outra questão que pode dificultar a cartografia numa área de cerrado e caatinga é que pode haver um pseudoxeromorfismo oligotrófico em espécies do

primeiro ecossistema citado. Ainda segundo o autor, é muito comum a ocorrência de faixas de transição entre áreas *core* de caatinga com presença de cerrado, e incomum o contrário.

O grande fator de diferenciação entre ecossistemas de cerrados e caatingas reside na dinâmica, volume e posição dos lençóis d'água, principalmente na estação seca, porque, enquanto nas caatingas só existe água disponível abaixo do nível dos talwegues, nos cerrados há água disponível mais superficialmente para vegetais de raízes longas e pivotantes. As caatingas (Fig. 6) ocorrem em áreas de afloramento rochoso ou com alteração superficial das rochas, com *icebergs*; arranjo com depressões interplanálticas oriundas da pediplanação; ambiente quente e seco, com baixa cota de umidade nos períodos secos; com pavimentos pedregosos, solos rasos; campos de matacões freqüentes; grande diversidade florística e plantas de estrutura xerofítica e mesomórfica. Os cerrados ocorrem em solos com bancadas de laterita e latossolos; cursos subterrâneos perenes independentes do clima; com interflúvios e vertentes suaves de diferentes tipos de planaltos; campos pontilhados de arboretas anãs retorcidas e ramificadas, de cascas grossas e raízes profundas (Ab'Sáber, 2005).



Autor: Fonseca, 2006

Figura 6 - Caatinga em chão sub-rochoso numa depressão interplanáltica no interior do parque

Entretanto, boa parte da vegetação da região, descontinuamente é, sobretudo, rasteira e de pequeno porte, com baixa densidade de seus indivíduos (Figura 8), das que crescem em áreas de afloramento rochoso, de solos com areias quartzíticas - muito ácidos e rasos. Há a ocorrência de cactáceas, leguminosas e bromélias, formação típica de locais de grande altitude (acima de 900 m) dos domínios tropicais, vistas no Brasil em algumas áreas de São Paulo e Rio de Janeiro, e na Cadeia do Espinhaço, onde se inclui Minas e Bahia, paisagem essa, conhecida como campo rupestre (Roveratti, 2008). Sendo um bom indicativo desta formação vegetal a presença da espécie *Vellozia squamata* (canela de ema).



Autor: Fonseca, 2006.

Figura 7 - Cerrado numa suave vertente com solos laterizados no interior do parque



Autor: Fonseca, 2006.

Figura 8 - Campos rupestres em corpo rochoso numa área de alta altitude no interior do parque

Pelo mapa abaixo (Figura 9) pode-se ter melhor entendimento da fitogeografia da ambiência do PEGM. As três fisionomias predominantes na área são: campo rupestre (27,9%), compreendendo predominantemente o setor sul do parque devido à maior ocorrência de afloramento rochoso com altitudes superiores a cota de 900 m; cerrado (25,2%), compreendendo o topo das chapadas, áreas de grande oferta hídrica superficial e subterrânea, de maior contato da água pluviométrica, e onde se vê o maior número de nascentes; e a caatinga (21,4%), zonas interplanálticas de solos arenosos rasos e vegetação de aspecto muito seco, onde o escoamento pluviométrico se processa de forma rápida e existe pouca ou nenhuma ocorrência de água subterrânea ou subsuperficial. Outras áreas são: afloramento rochoso (9,6%); vegetação herbácea (5,46%), presente nos declives das áreas de afloramento rochoso; água (4%); campo limpo (2,66%); sombra (2,38%), que tem a ver com o posicionamento do satélite no momento da obtenção da resposta espectral dos alvos; e campo sujo (1,40%). Na parte leste do parque é o setor onde se percebe maior ocorrência de matas de galeria, nas bordas dos rios Ventania, Jequitinhona e córregos menores, entretanto, devido à resolução (30 m) da imagem Landsat_5 TM (2008), base para a classificação que gerou a Fig. 9, e confusão gerada para esta feição, não foi possível gerar esta classe no seguinte mapa. Áreas de curso hídrico com menos de 30 m também tiveram o mesmo problema.

Quanto à fauna, é notada a presença de espécies como, o lobo-guará, a onça parda, a jaguatirica, o tamanduá bandeira, o tamanduá de colete, o tatu canastra, o macaco sauaá, a lontra, dentre outras, sendo que algumas destas estão ameaçadas de extinção (IEF, 2009). É necessário atenção a essa problemática, pois extinções estão ocorrendo atualmente centenas de vezes mais rápido no planeta que em todas as outras épocas, fenômeno conhecido como “taxa de extinção de fundo” (Terborgh; Van Schaik; Davenport; Rao, 2002).

Pontos turísticos interessantes do local são: a cachoeira Véu das Noivas, a cachoeira do Inferno, as diversas trilhas naturais como a Trilha do Barão, as praias do rio Itacambirucu, os cânions de vários cursos hídricos, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Parque Estadual de Grão Mogol representa um grande avanço socioambiental para o Norte de Minas, tendo em vista que a preocupação com a ambiência natural é fonte de preocupação internacional, e, de acordo com a literatura, existem inúmeras áreas onde foram implementadas Unidades de Conservação que deram certo sob o ponto de vista econômico e ambiental, principalmente em países desenvolvidos.

Cabe a países como o Brasil, buscar a reorientação da sociedade a fim de que se possam tornar os parques dessas áreas eficientes e produtivos em todos os aspectos a eles atribuídos e esperados. Dessa forma, faz-se necessário a participação de vários setores da sociedade, numa proposição holística de desenvolvimento racional, onde se integra crescimento econômico às grandes questões ambientais, a chamada “economia verde”.

O parque em questão possui um grande propósito, já que o mesmo além de acolher fitofisionomias como cerrado e a caatinga, abriga formações menos comuns como a vegetação de campos rupestres entre outras variações vegetacionais. Preserva as nascentes de importantes cursos hídricos, como a do rio Ventania, que alimenta o Jequitinhonha; resguarda espécies de fauna ameaçadas de extinção, como o lobo guará; e tem espécies de flora endêmicas, como o *Discocactus horstii*; além de se configurar numa grande alternativa de geração de riqueza regional, caso o mesmo seja bem gerido econômico-ambientalmente. Dessa forma, é necessário investimentos em educação ambiental para a população local, fomento de parcerias com o empresariado local, investimentos em infra-estrutura que abrigue adequadamente o turista interessado em passeios ecológicos e o emprego de gestores comprometidos com a causa ambiental.

A metodologia empregada, com base em SIG e manuseio de imagens provenientes de instrumentos orbitais, permitiu a avaliação e discriminação de um relativamente vasto número de variáveis, de forma pragmática e simplificada, admitindo não só a rápida construção de informações intermediárias e finais, mas também, a economia nos custos do trabalho em diversos aspectos.

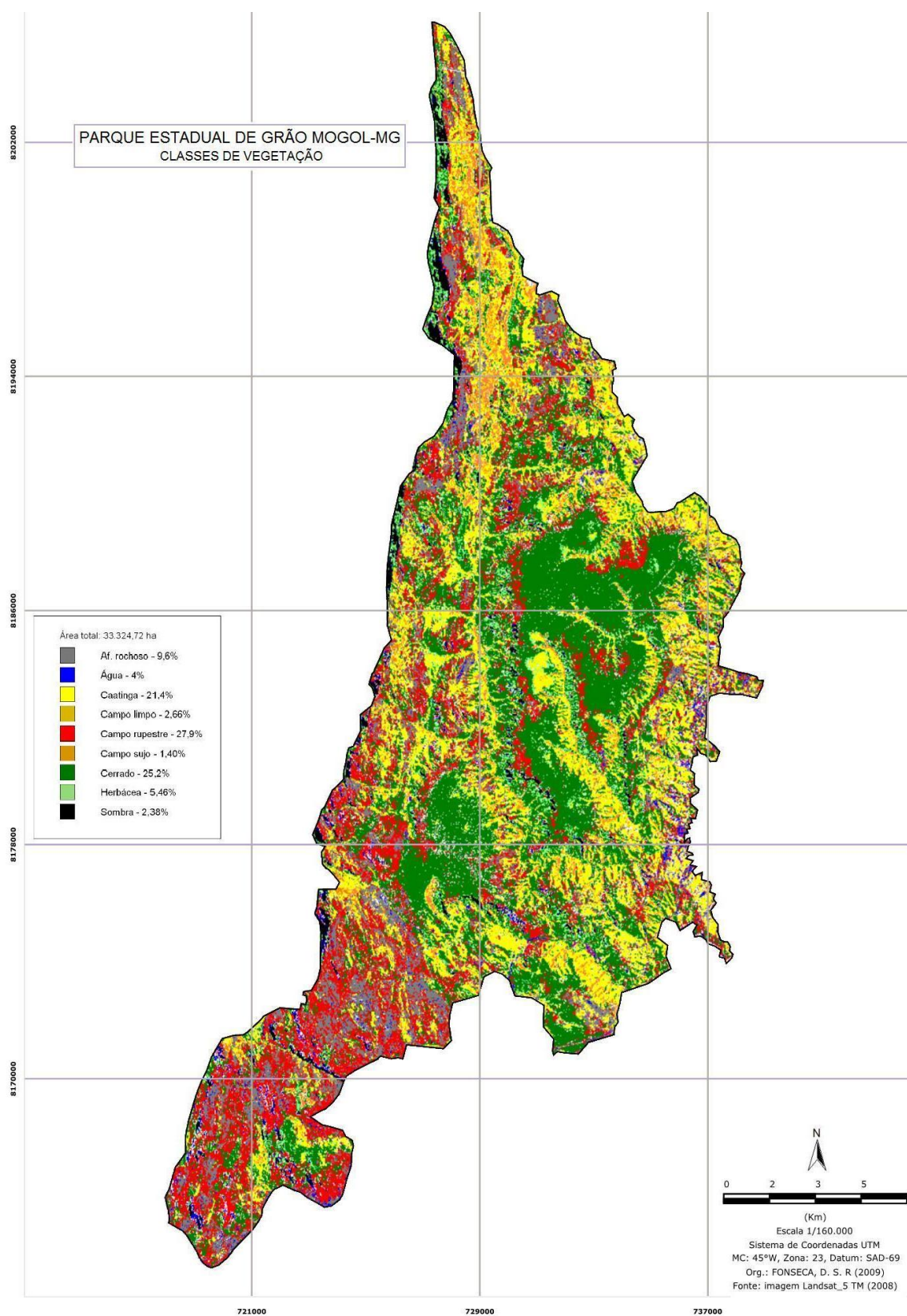


Figura 9 - Classes de vegetação predominantes no interior do parque.

REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. **Os Domínios de Natureza no Brasil – Potencialidades Paisagísticas**. 3ª edição. São Paulo: Ateliê Editorial, 2005.
- BRASIL – **Lei 9.605** de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- BRASIL – **Lei 9.985** de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
- CHAVES, M. L. S. C; BENITEZ, L; ANDRADE, K. W. **Morro da Pedra Rica, Grão Mogol, MG: Primeira Jazida de Diamantes Minerada em Rocha no Mundo**. In: Manfred Winge; Carlos Schobbenhaus (orgs). *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. Brasília: SIGEP, 2006, v. 2, p. 1-10.
- DUTRA, V. F; GARCIA, F. C. P; LIMA, H. C de. **Mimosoideae (Leguminosae) nos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Minas Gerais, Brasil**. *Rodriguesia*, v. 59, p. 573-585, 2008.
- FERREIRA, V. de O. **Climatologia da Bacia do Rio Jequitinhonha, em Minas Gerais: Subsídios para Gestão de Recursos Hídricos**. Anais do XIII Simpósio de Geografia Física Aplicada, Viçosa-MG, 2009.
- GEOMINAS, Geoprocessamento de Minas. **Dados sobre Minas**, 1996. Disponível em: www.geominas.mg.gov.br Acessado em: 12/04/2009.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades**, 2000. Disponível em: <http://www.ibge.com.br/cidadesat/topwindow.htm?1> Acessado em: 19/10/2009.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Vocabulário Básico de Estudos Naturais e Meio Ambiente**. 2ª edição. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Geociências, Rio de Janeiro, 2004.
- IEF, Instituto Estadual de Florestas. **Parque Estadual de Grão Mogol** (carta-imagem, escala: 1/100.000). Governo do Estado de Minas Gerais. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD. Instituto Estadual de Florestas – IEF. Coordenadoria de Controle e Monitoramento – CCM, agosto de 2006.
- IEF, Instituto Estadual de Florestas. **Parque Estadual de Grão Mogol**. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/areas-protegidas/202?task=view> Acessado em: 19/10/2009.
- INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Catálogo de Imagens**. Disponível em: <http://www.dgi.inpe.br/CDSR/> Acessado em: 15/10/2009.
- MINAS GERAIS, **decreto nº 39.906**, de 22 de setembro de 1998, cria o Parque Estadual de Grão Mogol e dá outras providências. In: Diário do Executivo, Minas Gerais, publicado em 23/09/1998.
- MME, Ministério de Minas e Energia. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea - Vale do Jequitinhonha: Diagnóstico do Município de Grão Mogol-MG**. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético. Ministério de Minas e Energia, 2005.
- PMGM, Prefeitura Municipal de Grão Mogol. **Histórico**. Disponível em: <http://www.graomogol.mg.gov.br/portal1/municipio/historia.asp?ildMun=100131317> Acessado em: 19/10/2009.
- RANIERI, S. B. L. *et al.* **Aplicação de Índice Comparativo na Avaliação do Risco de Degradação das Terras**. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, n. 22, p. 751-760, 1998.
- ROVERATTI, J. **Flora Vascular do Parque Sensus Stricto do Parque Nacional de Brasília, Distrito Federal, e Chave para Identificação das Espécies** (dissertação de mestrado). Universidade de Brasília. Instituto de Biologia. Programa de Pós-Graduação em Botânica, abril

de 2008.

TERBORGH, J; VAN SCHAİK, C; DAVENPORT, L; RAO, M (orgs). **Tornando os Parques Eficientes – Estratégias para a Conservação nos Trópicos.** Curitiba: UFPR, Fundação O Boticário, 2002.

TONIAL, T. M. *et al.* **Diagnóstico Ambiental de Unidades da Paisagem da Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul no Período de 1984 a 1999.** Revista Brasileira de Cartografia, v. 3, n. 57, p. 213-225, 2005.