
AVALIAÇÃO DOS CERRADOS DE MINAS GERAIS E INDICAÇÃO DE ÁREAS POTENCIAIS PARA PRESERVAÇÃO

Samuel do Carmo Lima
Prof. Dr. do Dep. de Geografia - UFU

Roberto Rosa
Prof. Dr. do Dep. de Geografia - UFU

Claudete Aparecida Dallevedove Baccaro
Prof. Dra. do Dep. de Geografia - UFU

Regina Maia Guimarães
Geógrafa da Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM

Ivo das Chagas
Prof. do Dep. de Geografia - UNIMONTES

RESUMO: *Este trabalho apresenta uma avaliação do grau de degradação dos cerrados no Estado de Minas Gerais. Apresenta, também as áreas com potencial para preservação por município, porque estão intactas ou em estágios bastante avançados de recuperação.*

Palavras Chaves: *Preservação, cerrado, biodiversidade*

ABSTRACT: *This paper shows an evaluation of degradation level of "cerrados" vegetation of Minas Gerais State. It also presents the areas with preservation potentiality by municipality, due to their low degradation or advanced recuperation stage.*

Key Words: *Preservation, "cerrado", biodiversity*

1 - INTRODUÇÃO

A exploração inadequada dos recursos ambientais para os mais diversos fins é a causa principal da descaracterização de importantes ecossistemas, através da destruição de seus *habitats*, do empobrecimento da biodiversidade e da extinção de espécies nativas. O Estado de Minas Gerais, devido à sua grande extensão territorial, apresenta uma multiplicidade de domínios morfoclimáticos, cuja integridade está sendo, seriamente, ameaçada pelas ações antrópicas. A manutenção desses domínios depende de política ambiental eficaz,

no sentido de assegurar sua conservação e utilização sustentável de seus recursos naturais.

Considera-se dever do Poder Público, em seus níveis federal, estadual e municipal, a preservação dos remanescentes dos ecossistemas dos cerrados, adotando idênticos procedimentos conservacionistas para este patrimônio genético tão importante quanto os outros merecidamente protegidos. O objetivo deste trabalho é caracterizar o Bioma dos Cerrados e seus subsistemas úmidos, identificando e inventariando fácies do Bioma dos Cerra-

dos em áreas potenciais para conservação, em Minas Gerais, e o estabelecimento de medidas de proteção legal.

Este trabalho poderá subsidiar os órgãos públicos em nível federal, estadual e municipal, na criação de Unidades de Conservação em áreas do Bioma dos Cerrados, bem como em processos de licenciamento ambiental dos grandes empreendimentos para o cumprimento da Resolução CONAMA 02/96.

O Domínio dos Cerrados, apesar de abranger mais da metade do Estado de Minas Gerais, não foi ainda reconhecido como Patrimônio Natural. Este trabalho poderá, também, ajudar no reconhecimento do cerrado como Reserva da Biosfera pelo Conselho Coordenador Internacional do Programa Homem Biosfera (MAB) da UNESCO, obtendo tratamento conjunto e integrado em todo seu domínio. A grande importância de se ter essas áreas protegidas fundamenta-se na manutenção de seus recursos ambientais, principalmente de diversidade genética, que funcionam como banco de germoplasmas e refúgio de fauna. Essas áreas poderão ser consideradas futuras áreas de pesquisas, de experimentação científica e de comparação com áreas congêneres para fins de manejo sustentado.

1.1 - Evolução da ocupação dos cerrados

O cerrado, em todo o território mineiro, vem passando por um processo de erradicação, sem sequer ter sido estudado. A bibliografia referente ao tema se traduz em uma série de trabalhos isolados, inexistindo estudos sistemáticos e globais. Em áreas como Norte de Minas Gerais, Triângulo Mineiro e Sul de Minas Gerais, os cerrados vêm sendo amplamente devastados, numa velocidade superior a qualquer outro ecossistema brasileiro. Sua utilização inicial ocorreu ainda no período colonial, servindo como suporte para pecuária extensiva. Apesar do uso generalizado do fogo, como principal instrumento de limpeza e de manejo de pastagens, os cerrados chegaram, até a

década de 50, sem ter sua estrutura original descaracterizada, mesmo considerando o processo de seleção interespecífica, pelo qual passou ao longo de mais de 400 anos de história. A partir da última Guerra Mundial, com a instalação da indústria siderúrgica em Minas Gerais, fundamentada no carvão vegetal como combustível, os cerrados tiveram uma nova etapa de utilização, ou seja, a transformação de sua fitomassa arbórea em carvão vegetal. O corte para o carvoejamento foi realizado à revelia, sem nenhum controle ambiental, numa verdadeira política de terra arrasada.

Com a expansão da siderurgia mineira e a explosão dos preços do petróleo a partir de 1974, a busca de fontes alternativas de energia deixou de ser apenas uma opção, para ser um imperativo de ordem nacional. Através de incentivos fiscais do IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal), atualmente incorporado ao IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), iniciou-se na região do Norte de Minas Gerais um vigoroso programa de implantação de florestas homogêneas, com o plantio de espécies de *eucaliptus* e *pinus*. A inexistência de planejamento no estabelecimento das áreas reflorestadas, especialmente nas chapadas, acarretou drásticas modificações no sistema hídrico local, pela perda de água por evapotranspiração e pelo assoreamento de veredas. A fauna, refratária aos maciços de *eucaliptus*, praticamente desapareceu da região, devido à ausência de áreas de refúgio.

A atividade agropecuária tem papel significativo no processo de descaracterização das estruturas físicas e bióticas das áreas de cerrado. Vários pontos de desertificação, com tendência à generalização, são observáveis em áreas de solos mais instáveis, provocados, principalmente, pelo superpastoreio. A agricultura comercial tem se voltado, essencialmente, para a produtividade e rentabilidade, desconsiderando a natureza dos cerrados, por adaptar o solo a seus produtos através do uso abusivo de adubos e corretivos, provocando a

contaminação dos corpos d'água superficiais e subsuperficiais. Nas monoculturas, a mecanização excessiva produz a compactação do solo e o desenvolvimento de processos de erosão acelerada, resultando em uma elevada taxa de perda de solo. A prática da monocultura, também, causa modificações no balanço genético, através da superpopulação de pastejadores agrícolas.

Outro fator que comprometeu o balanço hídrico regional e, conseqüentemente, a perenidade de alguns rios, foi o uso abusivo e incorreto dos processos de irrigação. A implantação de usinas hidrelétricas ao longo dos maiores rios de Minas Gerais provocou a fragmentação das bacias hidrográficas, através da construção de barragens, sem diagnóstico prévio, comprometendo sua evolução natural e disponibilidade de uso para abastecimento urbano.

A atividade minerária, que vem ocorrendo de forma aleatória, acentuou o processo de degradação dos recursos hídricos, principalmente devido à expansão descontrolada do garimpo em extensas áreas do Estado. Ressaltam-se os impactos ambientais derivados desta atividade que atingem, em larga escala, o patrimônio arqueológico e espeleológico, através da destruição das cavernas calcárias para produção de cimento e calcário agrícola, destruindo parte do acervo histórico de interesse cultural e científico. Todos esses danos que se vem cometendo contra o Bioma dos Cerrados provocou sua descaracterização ou sua erradicação, comprometendo o equilíbrio ambiental em nível nacional, uma vez que as áreas de cerrado constituem-se na maior fonte de recursos hídricos do país. A expansão econômica predatória no Domínio dos Cerrados em Minas Gerais tende a continuar em ritmo acelerado. Considera-se que seja este o momento decisivo para definição da sustentabilidade do uso na região dos cerrados, baseado no conhecimento de suas potencialidades e limitações ecológicas.

1.2 - Caracterização ambiental do bioma dos cerrados de Minas Gerais

Os cerrados se repartem por diversos estados brasileiros, Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Bahia, Minas Gerais e Distrito Federal. A partir do Brasil Central, estendem-se para o norte atingindo o sul do Maranhão e norte do Piauí, para o oeste, cobrindo pequena porção do Estado de Rondônia e para o sul, cobrindo um quinto do Estado de São Paulo. Ocorrem, também, em certas partes do Nordeste, em áreas pequenas e disjuntas, encravadas na Província da Caatinga e também enclaves no oeste do Paraná.

De acordo com a Embrapa (1976), os cerrados ocupam em território nacional uma área correspondente a 1.880.000 Km², equivalendo, aproximadamente, a 23% do espaço geográfico brasileiro. Autores como Ab'Saber (1971) e Ferri (1977) elevam essa cifra para 2.000.000 Km², enquanto Rechart (1977) refere-se a 2.128.000 Km², correspondendo a 25% do território brasileiro. A diversidade de dados significa que, em quaisquer das escalas de grandeza apresentadas pelos mais diversos autores, o Bioma dos Cerrados é a segunda maior expressão vegetacional do Brasil, depois do conjunto florestal amazônico (Chagas, 1972).

Os cerrados são uma unidade ecológica típica da zona tropical, caracterizado por uma vegetação de fisionomia e flora próprias, fisionomicamente relacionado às savanas. Os cerrados designam uma paisagem vegetal variada, cuja área "core" se encontra no chamado Planalto Central do Brasil, mas com manifestações residuais e relictus em todo o espaço tropical brasileiro. O cerrado típico, do ponto de vista estritamente fisionômico, tem sua estrutura definida pela presença de dois estratos: um arbóreo-arbustivo e outro herbáceo. No chamado cerrado *sensu lato* podem ocorrer três estratos, quando fica bem distinto o andar arbustivo. O estrato arborescente é composto de árvores pequenas, que só excepcionalmen-

te ultrapassam oito metros. No cerrado típico, dificilmente pode-se distinguir as árvores dos arbustos, pois estas são às vezes muito baixas, nivelando-se ao estrato arbustivo (Rizzini, 1979). Os indivíduos do estrato arborecente exibem troncos e galhos retorcidos, cascas geralmente suberosas, folhas grandes, esclerófilas, coreáceas, pilosas e às vezes com concreções minerais na superfície do limbo, como é o caso da *Curatella americana*. Essas árvores se distinguem das silvículas, não apenas na altura e tortuosidade, mas também pela ramificação, geralmente abundante e aparentemente desordenada, começando bem próxima ao nível do solo, exibindo uma fitomassa sempre superior à do tronco. As árvores são afastadas umas das outras o suficiente para que só raramente, as copas se toquem. Desta forma, a iluminação do solo do cerrado, em algum momento do dia, chega a 100%, justificando a ausência de lianas e de epífitos (Heringer et alii, 1977).

No que se refere à fenologia da dinâmica foliar, o cerrado típico pode ser classificado como subcaducifólio, uma vez que nunca apresenta uma fase completamente desnuda. Contudo, há de se considerar que essa dinâmica é, periodicamente, perturbada pelos incêndios naturais ou induzidos, que sempre percorrem os cerrados, quando então se pode constatar uma falsa deciduidade, fato já observado por Warming (1908) no cerrado de Lagoa Santa. O estrato herbáceo, composto geralmente de plantas vivazes ou perenes, principalmente por gramíneas, algumas ciperáceas e subarbustos folhosos, apresenta uma certa descontinuidade, tomando muitas vezes a forma de tufos.

A esclerofilia é também generalizada, havendo aí uma deciduidade bastante acentuada e, no período seco, muitas vezes o desaparecimento da parte aérea. No que se refere, especificamente, às gramíneas, estas são relativamente baixas, raras vezes ultrapassando um metro de altura, mesmo se considerando o período de inflorescência. Partindo-se, ainda, dos aspectos meramente fisionômicos e estruturais, no interior desse bioma encontram-

se formas vegetacionais estruturalmente diferentes do cerrado típico, principalmente em função da gradação da biomassa, tais como: campo cerrado, campo sujo, campo limpo e cerradão.

Os campos cerrados apresentam uma forma de vegetação mais aberta que a do cerrado típico, com árvores mais baixas e afastadas umas das outras, apresentado maior densidade e continuidade do tapete herbáceo de gramíneas e subarbustos, porém intercalado por espaços de solos nus. No caso específico do campo cerrado edáfico (original) este, além da diminuição da biomassa, apresenta também maior pobreza florística. De um modo geral, eles não chegam a formar verdadeiras paisagens vegetais, encontrando-se de forma residual no interior ou nas periferias do cerrado típico (*stricto sensu*).

Os campos sujos se constituem numa formação de biomassa inferior a do campo cerrado, por não apresentarem estrato arbóreo, mas apenas um herbáceo-arbustivo, embora possam ser encontradas algumas arboretas muito esparsas. Nessa formação o tapete herbáceo é mais denso e contínuo do que no campo cerrado, mas também com intervalos de solos descobertos. Assim como o campo cerrado, o campo sujo pode ser edáfico ou antrópico sem também atingir grandes extensões. Os campos limpos possuem gramíneas e ciperáceas que imperam de maneira quase absoluta, embora apareçam alguns subarbustos. Na gradação, a partir do cerrado típico, o campo limpo é a que exhibe menor biomassa. Nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás, esses campos limpos formam importantes paisagens geográficas. Não se incluem aqui os campos de altitudes, pois muitos deles não se encontram no domínio dos cerrados.

O Cerradão é uma formação florestal. Sua proximidade com o cerrado é mais florística do que fisionômica ou estrutural. Efetivamente, grande parte das espécies arbóreas do cerradão transitam pelo cerrado, mas com al-

gumas diferenças anatômicas que, às vezes, chegam a caracterizar um certo grau de vicariância. No cerrado, as espécies arbóreas comuns ao cerrado são mais altas, com troncos retilíneos e ramificações ordenadas. As cascas são também menos suberosas e menos gretadas. Esta formação apresenta três estratos bem nítidos: arbóreo, arbustivo e herbáceo e, as vezes, até sinúsias intermediárias entre esses estratos. O estrato herbáceo é rarefeito, e em certos lugares até mesmo inexistente, onde o sombreamento atinge índices próximos dos 100%.

Dentro da província dos cerrados coexistem outros tipos de formações vegetais. Os fundos dos vales são ocupados pela mata mesofítica (mata galeria) ou por veredas. O cerrado entra em contato direto com a floresta mesofítica em função da maior profundidade do lençol freático ou pela inexistência de solos rasos que impedem a formação do lençol freático. O contato direto do cerrado com a mata mesofítica de galeria se faz em regiões de relevo acidentado, com vales profundos e vertentes íngremes. Em relevos aplainados, com presença de vales rasos, o cerrado é separado da mata galeria por faixa de campo úmido graminoso, estacionalmente encharcado devido à proximidade do lençol freático. Quando há exudação do lençol freático os fundos dos vales são formados por veredas, constituindo-se em uma vegetação de brejo graminoso permanente, com buritis. São áreas de exudação do lençol freático, tendo sua origem e formação relacionadas às condições de acumulação e escoamento da água subterrânea, juntamente com o desenvolvimento e evolução dos processos geomorfológicos.

As veredas são consideradas como grandes reservatórios hídricos na área de Domínio dos Cerrados, formando as cabeceiras da maioria dos afluentes e subafluentes das bacias do Norte, Nordeste e do Triângulo Mineiro. Dentro deste contexto, a vereda pode ser vista como uma unidade estruturada, em equilíbrio dinâmico, com seus vários fatores, extremamente complexos, abrangendo aspectos

hidrológicos, geológicos, geomorfológicos, edáficos, fitogeográficos e faunísticos, que guardam relações de interdependência em termos causais de gênese, evolução, constituição e organização. Sua principal característica fitogeográfica é a presença da *Mauritia vinífera* (buritizeiro), ocorrendo em alinhamentos ou em formações e associações densas, que se destacam no meio do cerrado adjacente. A condição de manancial sempre perene e verde a coloca numa situação de destaque no interior de um ecossistema cuja fitomassa herbácea é, periodicamente, sacrificada pelo déficit hídrico que ocorre no período seco.

Entretanto, as veredas constituem-se em uma unidade geomorfológica extremamente sensível, um ecossistema frágil, onde os processos hidrodinâmicos podem entrar em ruptura de equilíbrio a partir da interferência antrópica em qualquer de seus componentes bióticos ou abióticos.

A origem e a evolução das veredas são uma etapa da evolução da paisagem e do relevo regional. Boaventura (1978) e Lima (1996) reconhecem que as veredas podem ter graus de evolução maiores ou menores relacionados aos compartimentos geomorfológicos. Teria sido a partir da superfície de erosão pós-cretácea (Almeida, 1954; Ab'Saber, 1973) ou Sul-americana (Terciária) de King que esse processo se iniciou, sobre nível que hoje configura o topo dos chapadões. Primeiramente, instala-se uma drenagem em locais preferenciais de acumulação de umidade, em uma condição peculiar de topografia, em zonas de fraqueza ou fratura das rochas ou, então, em zonas de falhamentos. Com a intensificação da pedogênese, relacionada às transformações por hidromorfismo, por perdas geoquímicas um vale muito suave estaria sendo formado. As veredas originar-se-iam nesse momento (Lima, 1996).

Com a incisão do vale, promovida por abatimento geoquímico, e conseqüente inclinação das vertentes, o relevo regional é dissecado e passa de plano a suave ondulado. Só en-

tão os processos erosivos passam a ter importância, a partir da inclinação das vertentes, enquanto que os pedogenéticos continuam atuando. A continuidade da ação pedomorfológica, com erosão, eluviação e alteração geoquímica provoca o aprofundamento dos talwegues, inclinando mais ainda as vertentes e rebaixando o lençol freático. O rejuvenescimento da rede de drenagem, com mudança do nível de base local ou regional, continua a promover a incisão do vale, que rebaixa o lençol freático. Isto induz à colonização do vale por espécies arbóreas, o que faz desaparecer a vereda, que é então substituída por uma mata ciliar (LIMA 1996).

As veredas de Minas Gerais são, predominantemente, veredas de superfície aplainadas, de topos de chapada. Apresentam um perfil topomorfológico transversal de vales bem abertos, fundo em berço e vertentes sub-retilíneas ou ligeiramente convexas, com declividades suaves (< 3%). Nos compartimentos suavemente dissecados as veredas, também, podem aparecer com destaque. Nesse caso, as veredas sempre estão associadas às nascentes dos cursos d'água em anfiteatro suaves, recobertas por vegetação graminosa, com lençol aflorando e drenagem difusa, circundada por vegetação de cerrado, podendo ou não ter buritis alinhados ao eixo de drenagem. Ao longo do curso fluvial, as veredas podem aparecer sempre que os vales forem rasos e com o lençol freático elevado. Se os vales tornam-se mais encaixados e o lençol freático rebaixado, a mata ciliar toma o lugar das veredas.

A degradação das veredas em Minas Gerais está diretamente proporcional à degradação dos cerrados que as envolvem. A maioria delas, porque está situada em áreas de grande ocupação agrícola, está sendo assoreada e/ou contaminada com venenos agrícolas, porque o cerrado do entorno foi tirado e a agricultura avança sobre ela. Muitas veredas foram submergidas, com a construção de pequenas barragens para reservatório de água para irrigação, e outras estão seccionadas por rodovi-

as. Este grande reservatório de água, em que as veredas constituem-se, está ameaçado e, com ele, a perenidade de muitos cursos d'água e a biodiversidade dos subsistemas úmidos do cerrado.

No Estado de Minas Gerais os cerrados podem ser divididos em dois grandes grupos: Área "Core" do Cerrados e Área de Cerrados Periféricos. A área "core" corresponde à área núcleo do Bioma dos Cerrados, caracterizada por uma tipicidade de feições fitogeográficas, próprias desta província vegetal. Ab'Saber (1978) associa a área "core" do Bioma dos Cerrados ao Planalto Central do Brasil. As áreas de Cerrados Periféricos constituem-se em zonas de transição entre os cerrados e outros biomas, onde as condições ambientais são diferentes daquelas encontradas na área núcleo.

O primeiro grupo localiza-se na porção noroeste do Estado, compreendendo todo o espaço geográfico da margem esquerda do São Francisco até a divisa do Estado de Minas Gerais com o Estado de Goiás. O segundo grupo encontra-se na porção norte do Estado, abrangendo a parte oriental da bacia do médio São Francisco até os limites dos Estados de Minas Gerais e Bahia, incluindo ainda áreas do Alto Jequitinhonha. Esses cerrados foram considerados periféricos por se situarem numa larga transição para a caatinga e bolsões de florestas mesofíticas caducifólias sobre calcários, numa passagem do clima subúmido para o semi-árido, onde a ausência das chuvas pode alcançar de 6 a 9 meses e os índices pluviométricos não ultrapassam 1.200 mm anuais. Outras regiões significativas com presença de cerrados periféricos são o Triângulo Mineiro e Sul de Minas Gerais. Estes cerrados localizam-se em transições para as florestas tropicais, semi-decíduas. As taxas pluviométricas destas regiões variam de 1.200 a 1.600 mm ao ano, com 6 a 7 meses chuvosos (Nimer & Brandão, 1989; CETEC, 1983).

Desde muito tempo tem-se buscado explicações para a diversidade dos cerrados, que

variam de fâcies fisionômicas muito densas, quase florestais, até fâcies fisionômicas campestres, mais abertas. A questão tornou-se tanto mais controversa quanto mais teorias surgiram para explicá-la. Na realidade, nenhuma comunidade biótica ocupa os espaços geográficos em razão de um único fator, mas em função de um conjunto de fenômenos.

No Triângulo Mineiro, os cerrados e os cerradões são bem mais densos do que os do Norte de Minas. O estrato arbóreo dessas duas comunidades é mais alto e os indivíduos, ligeiramente menos tortuosos, embora as espécies sejam as mesmas. Essa densidade influencia também no estrato herbáceo, especialmente no que se refere às gramíneas, que se tornam mais rarefeitas, em proporção direta com o fator luminosidade. No caso específico dos cerradões, observou-se que os indivíduos arbóreos alcançam, normalmente, mais de 20 metros de altura, enquanto os indivíduos arbóreos do cerradão do Norte de Minas, não ultrapassam 18 metros. Outra diferença observada refere-se ao tamanho das folhas: são menores nos cerrados do Triângulo do que nos cerrados do Norte de Minas. O mesmo acontece com certos frutos, como é o caso do fruto do pequizeiro *Caryocar brasiliense*, bem menor no Triângulo.

Os cerradões do Triângulo são mais ricos em lianas do que os cerradões do Norte de Minas. Nestes aspectos, observa-se uma certa coincidência entre os cerrados e cerradões do Triângulo com os do Noroeste Mineiro, especificamente, nas regiões de Paracatu, Unaí e João Pinheiro. As razões dessas diferenças não podem ser inferidas a partir de simples observações, sendo necessário o desenvolvimento de estudos específicos que possam identificar as condicionantes ambientais que as determinam. Estudos detalhados do clima da região dos cerrados e de suas interações com os demais fatores físicos e bióticos conduzirão à elucidação de muitas questões sobre esse complexo vegetacional da mais alta importância para o equilíbrio ambiental do Brasil.

2 - METODOLOGIA

Considerando a ocorrência de diferentes tipos fitofisionômicos, a complexidade e a extensão das áreas do Bioma dos Cerrados em Minas Gerais, adotaram-se como temas de análise o cerradão, cerrado (*lato sensu*), subsistemas úmidos e enclaves representados pela floresta mesofítica de interflúvio e caducifólias. O procedimento metodológico para identificação dos temas de análise baseou-se na interpretação de imagens de satélite e controle de campo. Foram interpretadas 76 imagens Landsat 5 - Thematic Mapper (TM), na escala 1:100.000. Utilizaram-se imagens com composição colorida resultante da combinação das bandas 3B 4G e 5R, por serem as que apresentam maior poder de resolução.

Na interpretação das imagens foram delimitadas as manchas de vegetação de cerrado e as de seus subsistemas úmidos. Em função da escala de mapeamento, consideraram-se as manchas de vegetação com área superior a 100 ha e que, através da combinação de chaves de interpretação como cor e textura, apresentavam fisionomias que indicavam, *a priori*, bom estado de conservação. As manchas de vegetação delimitadas foram plotadas em bases topográficas nas escalas 1: 100.000 e 1: 50.000 e, posteriormente, na escala 1: 250 000. Para cada unidade mapeada foram preenchidas fichas com informações complementares. No mapeamento foram excluídas as unidades de conservação existentes de uso direto e indireto e as Áreas de Proteção Especial (APES).

As informações obtidas foram aferidas através de trabalhos de campo em regiões que apresentavam ocorrência de manchas significativas de cerrado, indicadas pelo resultado da interpretação das imagens. Nessas regiões, a dificuldade de acesso impossibilitou a averiguação de todas as áreas mapeadas. Desta forma, identificaram-se as áreas de amostragem procedendo-se ao detalhamento das informações temáticas. Para a localização destas áreas mapeadas em campo utilizou-se, na maio-

ria das vezes, as coordenadas UTM, identificadas a partir do GPS.

Os dados temáticos de vegetação, em função da disponibilidade de tempo, foram obtidos a partir da análise do aspecto fisionômico e não do aspecto fitossociológico dos maciços vegetais. Identificaram-se algumas espécies, sem análise florística, como indicadoras da expressão vegetal. Considerou-se, também, a estrutura vegetal através de sua estratificação e distância entre os indivíduos. O conjunto desses procedimentos nem sempre foi possível, especialmente nas comunidades secundárias, onde os indivíduos arbóreos se confundiam em espessura e altura com os arbustivos, dificultando a diferenciação.

Na avaliação em campo, em algumas áreas, a diferenciação entre o cerrado *stricto sensu* e o cerradão se fez a partir da identificação de algumas espécies indicadoras do cerradão, como o *Sclerolobium paniculatum* e a *Dipteryx alata* e da ocorrência de capoeiras e capoeirões, uma vez que o cerrado *stricto sensu*, quando desmatado, não apresenta essa forma de sucessão.

Visando a caracterização pontual do ambiente físico e antrópico das áreas mapeadas foram considerados os aspectos geomorfológicos, hídricos, pedológicos e antrópicos. Os aspectos geomorfológicos locais foram identificados através da forma de relevo e do grau de inclinação das vertentes. As marcas apresentadas pelo solo permitiram identificar o tipo de escoamento superficial, caracterizando-o como concentrado ou disperso. Para a identificação dos aspectos pedológicos apresentado pelas áreas utilizaram-se parâmetros físicos do solo como cor, textura e outros aspectos morfológicos observados em cortes de estrada. Observou-se o nível de degradação apresentado pela cobertura superficial dos solos, classificando-o como baixo, médio e alto. Analisou-se o grau de intervenção antrópica nos maciços florestais através da observação da integridade das formas originais ou sucessionais dos maciços vegetais

A intervenção antrópica sobre a vegetação foi objeto de análise, classificando-se a integridade dos maciços vegetais de acordo com suas formas originais ou sucessionais, verificando-se, ainda, o nível de catação.

O critério de seleção de áreas para proteção nem sempre se baseou no estado de conservação do maciço vegetal mas, às vezes, na raridade de sua ocorrência em certas regiões e no grau de pressão antrópica das áreas de entorno.

Após os trabalhos de campo, procedeu-se aos ajustes das informações das bases topográficas e à delimitação de três categorias de áreas, descritas a seguir :

2.1 - Área Núcleo

São aquelas que apresentam feições próximas do original, englobando os aspectos fisionômicos e estruturais típicos do bioma: cerrado (*lato sensu*), brejos permanentes associados a veredas e floresta mesofítica perenifólia. Os subsistemas úmidos foram analisados somente quando apresentavam articulação com a drenagem, por serem responsáveis pelo equilíbrio morfodinâmico da bacia hidrográfica. Considerando que nesses subsistemas úmidos a zona saturada não se limita ao dreno principal, a delimitação como área núcleo abrangeu todo o sistema de veredas.

Não existe uniformidade quanto à composição florística e faunística na região, coexistindo, lado a lado, biotas diferentes. Desta forma, em algumas situações, o limite da área núcleo englobou todos os tipos fitofisionômicos, como: cerrado (*lato sensu*), floresta mesofítica perenifólia e caducifólia.

2.2 - Área de Proteção

São áreas de entorno que envolvem os núcleos, servindo de “zona tampão” a estes,

mais integralmente protegidos. Serão definidas pela maior ocorrência de manchas de vegetação natural e/ou em regeneração, favorecendo os fluxos genéticos com a área núcleo, apesar de serem parcialmente utilizadas. Seriam unidades que permitirão o manejo primário sustentável de parte de seus recursos, limitando-se a um nível compatível com a permanência e a expansão das comunidades vegetais. No que se refere ao subsistema úmido, foram consideradas as zonas de envoltório, responsáveis pela manutenção destes mananciais.

2.3 - Área de Transição

São áreas de maior uso antrópico, onde deverão ser estabelecidas, a partir da efetiva implantação da Zona núcleo como Unidade de Conservação, medidas de adequação da atividades com a preservação ambiental. Optou-se delimitar as áreas de transição somente na escala 1: 250 000, em função de sua grande extensão. Na sua delimitação foram considerados, principalmente, os aspectos geomorfológicos e hidrográficos.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 - Áreas Potenciais para Conservação

Para melhor avaliação das áreas indicadas, realizaram-se as análises qualitativa, através de levantamentos físicos e bióticos em campo e quantitativa das áreas mapeadas, através da mensuração de dados de áreas ocupadas pela vegetação de cerrado por município, resultando na seleção de áreas potenciais para criação de unidade de conservação. Os resultados obtidos permitiram a comparação entre os dados obtidos por cada município contemplado com áreas selecionadas e a avaliação do quadro ambiental do Bioma dos Cerrados, em nível regional. Ao todo, foram mapeadas e identificadas 545 manchas representativas de cerrado, distribuídas em 109 municípios do Estado de Minas Gerais.

Os dados disponíveis, descritos abaixo em forma de tabelas e gráficos, permitem inferir o estado crítico dos cerrados no Estado de Minas Gerais, tendo em vista a insignificância, em termos espaciais, de áreas selecionadas para proteção.

A eficácia de uma unidade de conservação depende de seu tamanho, uma vez que áreas muito pequenas não conseguem manter populações viáveis de espécies com baixa densidade. O possível desaparecimento dessas espécies causa um efeito cascata no ambiente protegido, através do aumento ou redução da densidade de outras espécies. Esse efeito diminui a probabilidade de sobrevivência das espécies, Dias (1990). Entretanto, diante da carência de áreas protegidas do Bioma dos Cerrados em Minas Gerais, considera-se a superfície média das manchas mapeadas, equivalente à 175,84 ha, ou mesmo áreas inferiores a 100 ha, como um tamanho de área que deva ser protegido através de práticas de manejo, especialmente, adequadas no sentido de promover o desenvolvimento de pesquisas direcionadas para manutenção de espécies de baixa densidade.

De acordo com a metodologia estabelecida para o projeto, áreas inferiores a 100 ha só seriam mapeadas quando localizadas em municípios carentes de áreas naturais de cerrado. Esta situação foi encontrada em 6 municípios como Carmo do Paranaíba, Guapé, Lagoa da Prata, Pará de Minas, Pitangui e São José da Varginha. Além destes, do total de 545 áreas indicadas, 64 possuem dimensões inferiores à média. De todos os municípios contemplados o município de Lagoa da Prata é o que possui menor área, com valor mínimo de 64 ha de extensão. Alguns municípios como Aguanil, Bom Despacho, Divinópolis, Onça do Pitangui, Passos e Perdígão, possuem todas as áreas indicadas, com extensões entre 100 a 175,84 ha.

Do total de 545 áreas mapeadas, 128 possuem extensões superiores a 175,84 ha. Municípios como Arinos, Conquista, Coração

de Jesus, Ibiá, Januária, João Pinheiro, Montes Claros e Presidente Olegário possuem a maioria de suas áreas com dimensões espaciais acima de 1.000 ha, sendo que os municípios como Engenheiro Navarro, Francisco Dumont, Ibiá, Iraí de Minas, Itacambira, Joaquim Felício, Lagoa Santa, Santa Fé de Minas, São Gotardo, São João da Ponte e Ubaí possuem, somente, uma ou duas áreas, mas todas com dimensões acima de 1.000 ha. As maiores áreas encontradas possuem 13.144 ha e 11.604 ha, ambas pertencentes ao município de Januária.

3. 1. 1 - Áreas Amostradas

Do total de 545 áreas mapeadas, 41 foram amostradas em campo, através de levantamentos físicos como: forma de relevo; declividade do terreno; processos erosivos e forma de escoamento superficial; e bióticos, como estrutura da vegetação e identificação de espécies. O nível de pressão antrópica sobre as áreas foi avaliado através da identificação das classes de uso e ocupação da terra das áreas de entorno.

Município de Araguari

Área 6

Constituiu-se em uma área com extensão de 892 ha. Considerando-se a toposseqüência da vertente, que termina na planície do Rio Araguari, pode-se constatar que na alta encosta tem-se a floresta mesofítica caducifólia sobre basalto, cuja deciduidade se justifica pela existência de solos muito rasos. Nos cortes de taludes, observados na mesma região, o solo apresenta uma espessura não superior a 20 ou a 30 centímetros. Na baixa encosta, onde os solos são mais espessos, encontram-se algumas espécies representativas de mata ciliar, como é o caso da *Hyminaea stilbocarpa*, *Ficus sp.*, e *Cecropia sp.* Na transição entre a floresta mesofítica e mata ciliar, foram observados exemplares de *Pseudobombax* e *Astronium sp.* A altura dos

indivíduos arbóreos varia de 12 metros na floresta caducifólia para 18 metros na floresta mesofítica perenifólia (mata ciliar), onde o estrato herbáceo é praticamente inexistente.

Os solos são bastante escuros, possivelmente eutróficos, sendo que sua capacidade de sustentação dos dois tipos de comunidades descritas está na variação direta de sua espessura. Observa-se, da meia encosta para baixo, blocos de rochas desagregados, que, pelo volume, podem ser considerados como matacões. As duas comunidades sofreram rigoroso corte seletivo, fato evidenciado pelos inúmeros tocos com sinais de corte por motosserra. Na parte superior da encosta é notória a ocupação pelo pastoreio, mas as espécies arbóreas foram, em sua maioria, preservadas.

Município de Bocaiúva

Área 2, 3 e 7

Nestas áreas, respectivamente com 144 ha, 144 ha. e 324 ha, o cerrado *Stricto Sensu*, em sua forma secundária, é a vegetação predominante, apresentando dois estágios diferenciados de regeneração. A primeira parcela, com estágio de regeneração mais desenvolvido, sofreu corte raso cerca de 8 a 10 anos, enquanto que na segunda, em estágio menos desenvolvido, o corte ocorreu mais recentemente, cerca de 3 a 4 anos.

No *facie* de corte mais antigo, o estrato arbóreo varia de 6 a 8 metros de altura. O estrato arbustivo alcança cerca de 2 metros. O estrato herbáceo é formado por gramíneas e ciperáceas, esparsamente distribuídas, so a forma de tufos. As espécies arbóreas encontradas foram: *Hyminaea stigonocarpa*, *Dimorphandra mollis*, *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Caryocar brasiliense*. No interior do maciço podem ser observados alguns caminhos de penetração feitos, possivelmente, no período do desmatamento, para trânsito de caminhões de lenha. A superfície topográfica é ligeiramente ondulada, com desníveis pou-

co acentuados. Os solos são castanho-avermelhados, com textura areno-argilosa.

As áreas de entorno são ocupadas por culturas de subsistência, localizadas nas porções mais deprimidas do terreno e por eucaliptais, especialmente a noroeste dessa mancha. No *facie* de corte mais recente é evidente a predominância do estrato arbustivo e de arvoretas, apresentando-se bastante denso, pois não há árvores suficientes para sombreá-lo. O estrato herbáceo é composto de gramíneas e de folhosas, sempre rarefeitas. Observaram-se alguns caminhos de penetração, localizados, sem maiores impactos sobre a vegetação.

As espécies identificadas foram: *Caryocar brasiliense*, *Hyminaea stibocarpa*, *Dimorphandra mollis*, *Stryfnodrendon adstringens*, *Qualea grandiflora*, *Xylopia sp.* *Eugenia dysenterica*, *Qualea parviflora*, *Kielmeyera coreacea*, *Annona coreacea*, *Annona sp.* e *Bromelia spp.* A superfície topográfica é plana, com declives inferiores a 2%. Os solos são do tipo Latossolos vermelhos distróficos, *facie* cerradão, com textura argilo-arenosa. Em certos trechos o escoamento se concentra, provocando alguns sulcos, especialmente nas proximidades da estrada. As áreas localizadas no entorno apresentam-se ocupadas por vegetação natural de campo cerrado que, pode apresentar características ecológicas, passíveis de serem, em conjunto com as outras áreas, protegidas. O restante das áreas de entorno está ocupado por pastagens naturais.

Município de Buritizeiro

Área 8

Das áreas vistoriadas destaca-se esta área, localizada no topo da Serra do Jatobá, com 3272 ha, distando 14 quilômetros da sede municipal. A cobertura vegetal desta serra é representada pelo cerrado *stricto sensu*, mas apresentando *facie* diferente do cerrado comum,

encontrado sobre superfícies aplainadas do norte de Minas Gerais e de Goiás. Esse cerrado se destaca pela altura e espessura de suas árvores, que se encontram mais desenvolvidas do que as que ocorrem no cerrado comum e mais baixas do que as que ocorrem no cerradão. Essa formação apresenta 3 estratos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. O estrato herbáceo é composto de gramíneas e subarbustos folhosos. As gramíneas, dependendo do grau de sombreamento, apresentam-se rarefeitas ou adensadas. O estrato arbustivo é composto de arbustos, representados por arvoretas próprias da comunidade arbórea e por arbustos específicos dessas formações. As árvores são bastante desenvolvidas, alcançando até 12 metros. Considerando estas características, supõe-se tratar de um cerrado sucessional de antigo cerradão, mesmo porque algumas espécies aí existentes são comuns ao cerradão, como: *Magonia alata*, *Magonia pubescens*, *Eriotheca pubescens*.

A biodiversidade vegetal é muito grande, estando representadas praticamente todas as espécies encontradas nos cerrados do médio São Francisco. Embora se observe a existência de corte seletivo das espécies arbóreas, bem como a passagem do fogo de forma rotineira, essa comunidade encontra-se em bom estado de conservação. A área representa a reserva legal da Fazenda Varginha, pertencente à Fundação Caio Martins, órgão ligado à Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais. Existe também a intenção, por parte da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES, de transformá-la em sede do "Centro de Pesquisas Ambientais e Culturais do Cerrado", projeto ainda em desenvolvimento.

Município de Canápolis

Áreas 1, 3 e 8

Nestas áreas com 464 ha, 344 ha e 312 ha, a cobertura vegetal existente caracteriza-se por uma transição entre o cerradão e a mata

mesofítica de interflúvio, onde as espécies dos dois ecossistemas transitam entre um e outro, com predominância de espécies de uma ou de outra comunidade. Em ambas as situações a vegetação é densa, apresentando, às vezes, 4 estratos: herbáceo, muito rarefeito; arbustivo, com até 2,5 metros de altura, representado quase sempre por plântulas em desenvolvimento; arbóreo, considerado como intermediário, com árvores de até seis metros e outro arbóreo, com árvores emergentes que chegam a 20 metros de altura. Apesar das espécies transitarem de um ecossistema para o outro, pode-se distinguir trechos de mata mesofítica e de cerrado. Nesses trechos estão presentes várias espécies de lianas, mas não foram encontradas epífitas. No interior dessas comunidades observa-se uma densa serrapilheira que se decompõe em húmus. As espécies identificadas foram: *Cecropia sp.*, *Sclerolobium paniculatum*, *Kielmeyera coriacea*, *Xylopia sp.*, *Pterodom pubescens*, *Qualea grandiflora*, *Anadenanthera sp.* e *Dipteryx alata*. A superfície topográfica é plana, não se observando qualquer tipo de erosão em sulco e nem indícios de enxurradas concentradas. Os solos são Latossolos vermelho escuro com textura arenopargilosa. Supõe-se que esses maciços florestais sejam reservas legais das propriedades locais.

Município de Formiga

Áreas 1, 2 e 3

Estas áreas, com respectivamente 146 ha, 148 ha e 450 ha, apresentam-se recobertas por vegetação de cerrado, apresentando três estratos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. O herbáceo é composto de subarbustos e de gramíneas, que se adensam nos locais menos sombreados, desaparecendo nos locais sombreados pela vegetação arbórea. Nos espaços mais abertos ocorre, de maneira dominante, a gramínea batatais. O estrato arbustivo é composto de plântulas ou de arbustos verdadeiros, não ultrapassando 3 metros de altura. O estrato arbóreo é descontínuo, com zonas de alta

densidade, intercaladas com espaços vazios. Esta característica é comum na vegetação de cerradões em fase de sucessão, pois algumas espécies são mais resistentes à rebrota, especialmente quando submetidas ao fogo constante. As árvores atingem, normalmente, uma altura de 6 metros, sendo que as emergentes alcançam 10 metros. Esta cobertura vegetal já sofreu corte raso, possivelmente para formação de pastagens. A presença de inúmeros troncos múltiplos indica corte raso, cuja rebrota foi iniciada há cerca de 10 a 15 anos.

Observou-se uma grande riqueza florística, incluindo algumas plantas invasoras, oriundas de outros ecossistemas. Das espécies encontradas e identificadas, pode-se listar: *Stryphnodendron adstringens*, *Caryocar brasiliense*, *Kielmeyera coriacea*, *Eugenia desynerica*, *Solanum lycocarpum*, *Stricno pseudoquina*, *Vochysia sp.*, *Qualea grandiflora*, *Hyminaea stigonocarpa*, *Dimorphandra mollis*, *Xylopia sp.* e exemplares da família *Melastomataceae*. O relevo é colinoso, com vertentes cujas inclinações chegam a atingir, aproximadamente, 15% de declividade. Observou-se, nas encostas, a presença de forma de erosão acelerada, em forma de ravinas. Supõe-se que a instalação do processo erosivo tenha ocorrido quando a área era ocupada por pastagens induzidas, anterior à fase de regeneração da vegetação. Os solos são, provavelmente, do tipo latossólicos de cor vermelho-amarela.

Município de Iraí de Minas

Área 1

Área de topo de chapada com menos de 2% de declividade, nas nascentes do Ribeirão Bagagem, constituindo-se em uma vereda, com 1536 ha. Os solos hidromórficos do fundo de vale sustentam uma cobertura gramínea com buritis alinhados ao eixo de drenagem. Esta vereda está sendo descaracterizada pela pastagem extensiva. A pressão antrópica ainda é muito grande, com

pequenos barramentos construídos para reservatórios de água que servem à irrigação da agricultura. Na área de entorno, sobre latossolos vermelho amarelo bem drenados, desenvolve-se uma agricultura intensiva pautada na utilização maciça de tecnologia, com irrigação, insumos, e maquinaria agrícola, que permite uma exploração intensiva do solo durante o ano todo. As principais culturas são a soja, o feijão, a ervilha, o milho, o café e também a silvicultura. O relevo é plano, em topo de chapada, com altitudes acima de 1000 metros e a conformação topográfica da vereda é em vale raso e aberto; e o substrato geológico é a Formação Marília.

Município de João Pinheiro

Área 10

A vegetação predominante nessa área é o cerradão, em avançado estágio de regeneração, com 4208 ha. A presença de inúmeros troncos múltiplos evidenciam o corte seletivo das espécies mais nobres. Nessa formação ocorrem 3 estratos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. O herbáceo é bastante descontínuo, representado por gramíneas e folhosas esparsas. O estrato arbustivo apresenta maior continuidade com espécies arbustivas verdadeiras e plântulas. O estrato arbóreo apresenta-se com uma altura de, aproximadamente, 12 metros, ocorrendo indivíduos de até 16 metros, provavelmente remanescentes do cerradão original.

As espécies indicadoras desta formação são: *Stryphnodendron adstringens*, *Caryocar brasiliense*, *Kielmeyera coriacea*, *Eugenia desynerica*, *Solanum lycocarpum*, *Stricno pseudoquina*, *Vochysia sp.*, *Qualea grandiflora*, *Hyminaea stigonocarpa*, *Dimorphandra mollis*, *Xylopia sp.* e exemplares da família *Melastomataceae*. A superfície topográfica é plana, sem ocorrência de escoamento superficial concentrado. Os solos são, provavelmente, Latossolos amarelos, com textura areno-argilosa. As áreas localizadas no

entorno desta formação estão ocupadas por pastagens não muito conservadas.

Áreas 3 e 19

As áreas em questão encontram-se, especificamente, localizadas na região da Campina de São Jerônimo, com 1904 ha e 7828 ha, respectivamente; serão descritas com maior detalhe, por serem uma das poucas áreas que possuem características ecológicas inteiramente compatíveis para criação de uma unidade de conservação de uso indireto, em nível estadual ou nacional. São 25.000 ha em excelente estado de conservação, pelo menos no que se refere à Campina São Jerônimo, composta de gramíneas, ciperáceas e subarbustos. Trata-se de região de transição e, portanto, de tensão ecológica entre o ecossistema de cerrado *stricto sensu* e uma área de enclave. Apresenta-se, fisionomicamente, semelhante a uma estepe herbácea, com uma continuidade espacial incomum às estepes verdadeiras, pois estas aparecem sob a forma de tufos, formando verdadeiras barreiras às queimadas, o que não ocorre no caso dessa campina.

Observou-se evidente avanço do cerrado sobre a campina, que começa sua colonização a partir de termiteiras fósseis que, por serem suspensas em relação ao nível geral da campina, proporcionam solos menos saturados de água e mais ricos em matéria orgânica. Os avanços se fazem, também, através das superfícies ligeiramente mais altas, resultantes da acumulação de material fornecido pelas encostas. Esta superfície se inclina suavemente em direção à campina. A transição do cerrado com a campina se faz sob a forma de tufos pontuais e, nas áreas periféricas, sob a forma de "capões", que se firmam em pontos ligeiramente convexos. Observa-se, também, a penetração do cerrado nesse enclave em forma de línguas ou de pseudópodos, sempre associado às superfícies mais elevadas, não atingidas pela água do lençol freático. O cerrado periférico já sofreu, em certas áreas, corte raso mas, nas áreas rastreadas, já se encontra em estágio de rege-

neração, pois o corte deve ter ocorrido há mais de 7 anos.

A superfície topográfica é plana, com inclinações que não ultrapassam 1%. Os solos do cerrado, tal como ocorre com os da campina, são do tipo areias quartzosas, com alto grau de distrofia, observada nos horizontes superficiais. Os solos da Campina apresentam características hidromórficas com textura arenosa e, em determinadas partes, características de solo turfoso, por apresentar grande concentração de matéria orgânica em decomposição ou fossilização. No período chuvoso, com a exudação do lençol freático, forma-se, nas partes deprimidas do terreno, concentrações de águas, como alagadiços ou mesmo lagoas. Essas lagoas são, atualmente, temporárias, embora, segundo informações locais, em tempos pretéritos fossem perenes.

A biodiversidade da região denota ser representativa, como em todas as áreas de tensão ecológica, onde sempre há competição de espécies dos ecossistemas de contato, além da possibilidade da presença de endemismos. Essa diversidade não se refere apenas à flora, mas também à fauna, incluindo a avifauna periaquática e, também, a avifauna de hábitos terrestres. Supõe-se que esta área seja ponto de pouso de aves migratórias, pelo menos a nível regional. Estas áreas, devido à sua importância ecológica, requerem estudos sistemáticos das espécies da flora e fauna, bem como do meio físico e sócio-econômico. Ressalta-se, no que se refere ao Bioma dos Cerrados, a beleza cênica da paisagem local, igualada somente à Chapada dos Veadeiros. A paisagem, a riqueza biótica e o dinamismo das comunidades formam um conjunto peculiar em nível regional. Observou-se nesta área grande agressão aos ecossistemas, representada pelo desmatamento do cerrado para carvoejamento e pelo revolvimento de solos da campina por lâminas de trator, numa extensão aproximada de 1.000 hectares. Esta interferência antrópica desordenada acarretará o rebaixamento do lençol freático e, possivelmente, um processo de desertificação,

além da total descaracterização da paisagem.

Município de Monte Carmelo

Área 2

A cobertura vegetal desta mancha, com 216 ha., caracteriza-se por uma transição entre o cerrado e a mata mesofítica de galeria. O cerrado já se encontra bastante degradado, enquanto que a mata se apresenta relativamente bem conservada. Na área de transição do cerradão para a mata e na periferia desta mata em direção ao seu núcleo, há uma gradação da fitomassa, cuja densidade é menor no cerradão e maior no interior da mata. Na mata propriamente dita, pode-se notar a presença de *Xylopia s.p.*, *Cecropia s. p* e *Sclerolobium paniculatum*.

A superfície topográfica apresenta-se ligeiramente ondulada, com maior gradiente de inclinação nas áreas ocupadas pelo cerradão. Na parte central da mata, a superfície torna-se ligeiramente plana. Sob o cerradão o escoamento superficial apresenta-se concentrado, favorecendo a instalação de processos de erosão acelerada. Na área da mata o escoamento torna-se difuso, não se observando sinais de concentração, nem mesmo nas trilhas e nas partes de solo nu, onde os visitantes se aglomeram para fins de lazer. Nesta área foi criado, pela Prefeitura Municipal, o Parque da Matinha, incorporando somente a mata. Não foi observada nenhuma infra-estrutura de lazer e de administração. Sugere-se incorporar ao parque a área de cerradão localizada na periferia da mata que, apesar de degradada, pode ser regenerada formando, em conjunto com a mata, uma área ecologicamente mais representativa.

Município de Montes Claros

Área 11

A vegetação predominante da área, com 1440 ha, é um campo cerrado original, apre-

sentando-se em forma de núcleos separados por espaços antropizados, incluindo edificações abandonadas. Apresenta 2 estratos: arbustivo e herbáceo. Todos os estratos apresentam-se bastante descontínuos. A altura máxima alcançada pelo estrato arbustivo é de dois metros. Nesse estrato, a distância entre os indivíduos é, em média, superior a 3 metros. Nessa formação foram identificadas as seguintes famílias, gêneros e espécies: *Melastomataceae*, *Byrsonima* sp., *Qualea* sp. *Stryphnodredon adstringens*, *Lafoensia pacari*.

O relevo é colinoso, com vertentes cujos declives são superiores a 10% de inclinação. Observa-se a instalação de processos de erosão acelerada, através da formação de ravinas nas vertentes. Os solos são do tipo litólicos, com espessura inferior a 20 centímetros e textura argilo-arenosa. Na camada superficial ocorrem blocos angulosos de quartzo leitoso e de conglomerados lateríticos. As áreas localizadas no entorno desta área apresentam-se bastante degradadas; a oeste e a leste apresentam-se recobertas por cerrado *stricto sensu*, também degradado. Ressalta-se que, contíguo a esse cerrado, em direção à cidade de Montes Claros, estende-se uma extensa mancha de floresta mesofítica caducifólia sobre calcários, que apesar de não configurar um tipo de cerrado, poderia ser incorporada à área a ser contemplada como unidade de conservação.

Município de Nova Ponte

Áreas 1 e 6

Essas duas áreas, respectivamente com 288 ha e 544 ha, estão representadas por um conjunto de manchas de florestas mesofíticas de interflúvio, separadas por espaços antropizados. Nas áreas vistoriadas, elas entram em contato com o cerradão, sempre sob a forma de transição, com interpenetração de espécies de um ecossistema sobre o outro. Normalmente, apresentam 3 estratos: arbustivo, geralmente dominado por plântulas; arbóreo, intermediário, com até 12 metros e

arbóreo emergente, cujos indivíduos alcançam até 20 metros de altura. O interior dessas florestas é muito sombreado, o que faz aparecer inúmeras lianas. A inexistência de epífitos, provavelmente, pode ser explicada pela presença de uma estação seca prolongada. A superfície topográfica é plana, com inclinações inferiores a 1%, dificultando a incidência de processos erosivos. Os solos são amarelos sob as florestas e vermelhos ou vermelho-amarelados sob os cerradões.

Área 7

Esta área é uma vereda no Ribeirão das Pindaíbas, afluente do Rio Claro, quando este ainda corre sobre o topo da chapada. Está localizada em um vale muito raso e largo, com solos hidromórficos, característico das veredas de topo de chapada, com 1.208 ha. O substrato geológico é a Formação Marília. Encontram-se associados à vereda murundus (covoais), que estão sendo arrasados e cultivados com soja e milho, que dominam amplamente o uso do solo nessa chapada. Esta é uma área em que o uso do solo deve ser controlado, por ser uma das cabeceiras de drenagem da bacia do Rio Claro, que é o contribuinte mais importante do rio Araguari, que pouco a jusante será represado com a barragem de Miranda, cujo lago assumirá o papel de grande pólo de lazer e turismo da região.

Município de Paracatu

Área 2

Nessa área, com 852 ha, a vegetação prevalecente pode ser caracterizada como um cerradão pouco denso, em função do corte seletivo das espécies arbóreas mais desenvolvidas. Esta comunidade vegetal apresenta três estratos bem distintos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. O herbáceo ocorre de maneira descontínua, composto por gramíneas nas áreas menos sombreadas, e por folhosas. O estrato arbustivo, composto de plântulas e arbus-

tos verdadeiros, apresenta uma altura aproximada de 2 metros. O afastamento entre os indivíduos é, em média, de 2 metros.

Área 4

Trata-se de expressões vegetacionais que ocorrem ao longo de um maciço calcário. Constitui-se em uma área com 1064 ha. Nesse local a vegetação está estreitamente vinculada aos solos. Nos trechos onde o calcário é aflorante, especialmente na alta encosta, predomina a mata mesofítica caducifólia. Na baixa encosta, com presença de solos mais espessos, predomina o cerrado *stricto sensu* e, no sopé da vertente, em superfície plana, predomina o cerradão onde provavelmente encontram-se os solos mais profundos. A estrutura do cerradão foi descaracterizada em função de corte seletivo generalizado e pelo corte dos indivíduos arbóreos para formação de pastagens. O cerrado apresenta-se mais conservado, com três estratos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. No herbáceo ocorrem gramíneas sob a forma de tufos e alguns subarbustos. O estrato arbóreo exibe árvores que não ultrapassam 6 metros de altura. Os indivíduos remanescentes do cerradão alcançam até 12 metros de altura. Entre as espécies presentes foram identificadas as seguintes: *Bowdichia virginioides*, *Magonia glabrata*, *Caryocar brasiliense*, *Pterodon pubescens*, *Bauhinia sp*, *Hymenaea stigonacarpa*, *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Curatella americana*, *Astronium sp*. O relevo é acidentado com solos amarelo escuros, apresentando blocos de concreções lateríticas e de quartzo leitoso. As áreas de entorno estão ocupadas por pastagens naturais e plantadas.

Área 6

Esta área possui 764 ha de extensão, onde a vegetação de Cerradão existente encontra-se em alto estado de degradação, considerando que o estrato arbóreo foi quase

totalmente erradicado. Esse cerradão apresenta as mesmas características do descrito na área 4. Os solos são vermelhos-escuros, nitidamente argilosos. Recomenda-se sua preservação pelas mesmas razões apresentadas para a área 4, pois, neste caso, formaria um conjunto bastante representativo, envolvendo as áreas de tensão ecológica entre os cerrados e a floresta.

O estrato arbóreo, composto de árvores que variam de 15 a 20 metros de altura, apresenta sua estrutura pouco descaracterizada, apesar do processo de corte seletivo. Ao nível do solo nota-se a presença de intensa serapilheira. Em algumas partes do maciço ocorrem espécies remanescentes de gramíneas exóticas introduzidas, possivelmente, para formação de pastagens que se encontram, atualmente, degradadas. São evidentes os sinais de fogo, como troncos enegrecidos e restos de carvão e cinza. No interior do maciço observam-se espaços onde a vegetação arbórea foi completamente erradicada pelo sistema de corte raso. As espécies indicadoras encontradas e identificadas foram: *Byrsonima sp*, *Qualea grandiflora*, *Dimorphandra mollis*, *Hymenaea*, *Stigonocarpa*, *Tabebuia caraiba*, *Curatella americana*, *Anadenanthera sp*, *Bowdichia Virgilioides*. No estrato subarbustivo encontram-se alguns exemplares de Bromeliaceae. No interior desse maciço de cerradão observa-se a presença de uma vereda em bom estado de conservação. Essa vereda encontra-se em estágio de evolução entre a vereda propriamente dita e a mata de galeria, com presença de comunidades específicas desses subsistemas, como: *Xylopia sp*. e *Mauritia vinifera*. As áreas localizadas no entorno desse maciço vegetal estão ocupadas por cerrado *stricto sensu* e por pastagens. A superfície topográfica é plana, com ligeiro abaulamento formado pela presença da vereda. Os solos são do tipo latossólicos vermelho-escuro, com textura argilo-arenosa.

Município Presidente Olegário

Área 5

A cobertura vegetal natural dessa área, com 424 ha, é o cerradão, ocorrendo de forma pouco densa em função do corte seletivo e do fogo. Apesar da interferência antrópica pode-se distinguir 3 estratos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. O herbáceo exibe poucas gramíneas em função do sombreamento intenso que não permite a colonização mais completa dessa família. Algumas folhosas, geralmente plântulas, estão presentes de maneira sempre descontínua. O estrato arbustivo, bastante denso, é composto principalmente por plântulas. O estrato arbóreo é composto por indivíduos de até 18 metros de altura. Entre as espécies identificadas estão: *Pterodon pubescens*, *Hyminaea stigonocarpa*, *Qualea grandiflora*, *Kielmeyera coreacea*, *Annona coreacea* e *Astronium sp.* A superfície topográfica é plana, não tendo sido encontrados sinais de escoamento superficial concentrado. Os solos são latossólicos amarelos, com textura arenosa. As áreas de entorno apresentam-se ocupadas por pastagens.

Município de Romaria

Área 1

Esta área possui 664 ha. de extensão. A formação vegetal é representada por um cerradão em fase de regeneração. O desmatamento ocorreu de forma radical, em corte raso, evidenciado pela presença de inúmeros tocos e pela ocorrência de troncos múltiplos. Trata-se de um desmate para carvoejamento, um vez que os estratos herbáceo e arbustivo foram poupados, não havendo, também, evidências de passagem de máquinas agrícolas. O corte demonstra ser recente por volta de 3 a 4 anos. Além do desmatamento, notaram-se evidências de queimadas devido à presença de troncos enegrecidos pelo fogo.

A formação apresenta-se em avançado estágio sucessional, constituindo-se em um capoeirão onde se sobressaem os estratos arbustivo e herbáceo, em áreas menos sombreadas. Observou-se, ainda, a presença de alguns indivíduos isolados, remanescentes do cerradão original. Esses indivíduos são de porte médio, não ultrapassando 10 metros. Os estratos herbáceo e arbustivo são bastante densos, sendo compostos do sub-bosque original e de árvores resultantes da rebrota, com altura nunca superior a cinco metros. No estrato herbáceo observa-se uma gradação de gramíneas, mais esparsas e rarefeitas onde a vegetação arbóreo-arbustiva é mais fechada e mais densa nos espaços onde os solos apresentam-se menos sombreados.

Nesta mancha de vegetação em regeneração foram identificados espécies comuns ao cerrado *stricto sensu* e o cerradão tais como: *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Hyminaea stigonocarpa*, *Stryphodendron adstringens*, *Pterodon pubescens*, *Caryocar brasiliense*, *Salvertia convallariodora* e *Eugenia dysenterica*, entre outras. Em relação à fauna, segundo informações locais, na área ainda podem ser vistas algumas espécies da mastofauna, como veados, lobo guará e da herpetofauna.

A superfície topográfica onde se localiza o cerradão é plana, com ligeira inclinação inferior aproximada de 1%. O escoamento superficial é difuso, concentrando-se sob a forma de enxurrada em sulcos decorrentes de caminhos feitos, possivelmente, para carreamento da lenha. Os solos aparentam ser do tipo latossólico vermelho-amarelo distrófico, com textura argilo-arenosa, apresentando uma gradação de cor do vermelho para o amarelo, ao longo da inclinação do terreno. As áreas localizadas no entorno desse núcleo de cerradão em regeneração estão ocupadas por lavouras de subsistência.

Área 2

Trata-se de uma área de tensão ecológica com 252 ha, onde a passagem entre uma e outra expressão vegetacional se faz, às vezes, gradualmente sob a forma de ecótono, mas sempre em espaços geográficos bastantes estreitos. Assim ocorre a transição cerrado, cerradão e a mata mesofítica de interflúvio, que possui maior representatividade, uma vez que as formações que a precedem se encontram em adiantado processo de degradação. No entorno dessa mata, em contato com o cerradão, encontram-se espécies comuns às duas formações. Os indivíduos do cerradão vão rareando até desaparecerem completamente.

O maciço florestal apresenta uma densidade considerável, não obstante ter sofrido um processo de corte seletivo, especialmente dos indivíduos mais desenvolvidos. Este fato pode ser comprovado pela presença de tocos resultantes de corte raso, seccionados por moto-serra. Entretanto, esta interferência não descaracteriza a condição de mata relativamente densa, mesmo considerando-se a existência de alguns acessos. A formação apresenta 3 estratos bem distintos sendo que pode ocorrer, nas partes mais densas, 4 estratos, se forem considerados os indivíduos emergentes, que apresentam o limite de altura cerca de 20 metros, acima da média geral, representada por 18 metros. Estes indivíduos emergentes tornam o dossel bastante irregular, se não em termos de continuidade, pelo menos de nivelamento. O estrato herbáceo é rarefeito a partir do cerradão, notando-se a presença de gramíneas, que desaparecem completamente no interior da mata, onde são substituídas por plântulas em vários estágios de desenvolvimento. Ao nível do solo observa-se uma densa serapilheira, embora não se tenha notado manifestações de deciduidade. Considera-se, porém, que, nesse tipo de floresta, pelo menos os indivíduos emergentes apresentam alto nível de deciduidade, devendo influenciar pouco no ciclo foliar normal do conjunto.

Algumas espécies puderam ser identificadas *in loco*; como *Sclerolobium paniculatum*, *Pterodon pubescens*, *Astronium fraxiniflorum*. No que se refere à fauna, as evidências indicam tratar-se de um refúgio de avifauna, cuja presença é notória, constatando-se também muitos orifícios escavados por edentatas, como o tatu.

A superfície topográfica de ocorrência dessa floresta apresenta-se plana, com inclinação não superior a 1%, favorecendo a ocorrência de escoamento difuso, diminuindo a incidência de processos de erosão acelerada. O solo é do tipo argilo-arenoso, de textura fina e cor amarelada, onde se verifica uma graduação do amarelo mais escuro sob o cerradão para o amarelo mais claro sob mata mesofítica. As áreas periféricas a esse pequeno enclave florestal estão ocupadas por lavoura cafeeira e por maciços florestais homogêneos de *eucaliptus*. A ocupação antrópica da áreas de entorno exerce uma forte pressão antrópica sobre a floresta natural, cuja presença pode ser justificada por ser reserva legal da propriedade.

Município de Santa Vitória

Área 11

A área apresenta-se recoberta por uma vegetação de transição de *facie* de cerradão para floresta mesofítica de interflúvio, com interpenetrações entre os ecossistemas. O domínio de uma formação sobre a outra se faz em pequenas áreas, correspondendo ao todo a 284 ha. Essas formações florestais apresentam-se bastantes densas, com presença de serapilheira que, se acentua sob floresta mesofítica. Estas duas formações apresentam três estratos bem distintos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. Na floresta mesofítica as árvores emergentes chegam a atingir mais de 20 metros, formando um quarto estrato, ainda que descontínuo.

Foram indicadas as seguintes espécies na floresta mesofítica: *Anadenanthera sp.*,

Hyminaea stilbocarpa e *Copaifera langsdorffii*. No cerradão foram identificadas: *Astronium Urundeuva*, *Dipterix alata* e *Pterodom pubescens*. No cerradão e na floresta foi observada uma alta concentração de lianas, mas não se constatou a presença de epífitos. Nestas formações houve corte seletivo, mas sem comprometer os ecossistemas em questão. A superfície topográfica é plana. O escoamento superficial é do tipo difuso, não tendo sido observada nenhuma forma de concentração. Os solos são, provavelmente, do tipo latossolo vermelho-mesotrófico, cuja coloração se apresenta com um vermelho muito escuro. A textura é argilo-arenosa.

Área 22

Esta área apresenta uma vereda razoavelmente bem preservada em seus 1024 ha, mas sofre uma pressão antrópica muito forte do uso do solo no entorno, representado principalmente por pastagens. É um vale raso, de fundo chato, com solos hidromórficos que se estendem vertente acima, em baixa declividade. Como é uma área de preservação permanente, e sendo importante para a manutenção do equilíbrio hidrológico dos cursos d'água, recomendamos a sua manutenção.

Município de Tupaciguara

Área 1

Trata-se de um cerradão em adiantado estado de regeneração, ocupando uma área de 260 ha. Nesse cerradão, cujo corte raso para carvoejamento deve ter ocorrido há cerca de 15 anos, os indivíduos arbóreos resultantes da rebrota atingem, aproximadamente, oito metros, mas os remanescentes do maciço original alcançam 12 metros, sendo que os primeiros apresentam-se com troncos múltiplos. Esta vegetação encontra-se estruturada em 3 estratos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. Esses estratos oferecem fortes indícios de remanescência do antigo cerradão, indicando

que o corte foi, efetivamente, feito apenas no estrato arbóreo. O estrato subarbustivo é rarefeito, composto principalmente de gramíneas, ainda que bastante descontínuas, em função do intenso sombreamento. O estrato arbustivo, provavelmente em estado original, atinge cerca de dois metros de altura.

Entre as espécies prevalentes, foram identificadas as seguintes: *Annona coreacea*, *Dimorphanda mollis*, *Xylopia s.p.*, *Qualea grandiflora*, *Sclerolobium paniculatum*, *Astronium sp*, *Solanum lycocarpum*, *Pterodom pubescens*, *Salvertia convallariodora*. A superfície topográfica é plana e os solos, provavelmente, do tipo latossolo vermelho distrófico, bastante profundos, tendo sido observados em cortes do terreno, com mais de dez metros de profundidade. O escoamento superficial é, predominantemente, difuso, embora tenham sido verificadas concentrações em caminhos de boi, especialmente, nas áreas de maior declive. Ao cerradão em regeneração segue-se uma vereda em alto estado de degradação, uma vez que os campos de cultura vão, praticamente, até as bordas da parte ocupada pela água, o que provocou um intenso assoreamento. As áreas localizadas no entorno desta mancha de vegetação estão ocupadas por pastagens artificiais.

Área 3

Nesta área, que corresponde a 504 ha, a vegetação prevalecente é o cerradão, apresentando todas as características de um maciço original, embora sejam evidentes, sinais de corte seletivo. A condição de cerradão se confirma pela presença de espécies indicadoras, como *Kielmeuera coreacea*, *Dimorphandra mollis*, *Stryphnodendron adstrugens*, *Caryocar brasiliense*, *Qualea grandiflora*, *Sclerolobium paniculatum*, esta última específica do cerradão. As outras espécies, também comuns ao cerrado, apresentam-se mais desenvolvidas no cerradão, com troncos mais retilinizados.

Essa formação florestal apresenta quatro estratos: herbáceo, representando por

plântulas folhosas e gramíneas raras; arbustivo, com altura variando entre dois e três metros; arbóreo, com altura intermediária variando entre três e seis metros e outro arbóreo composto de árvores de até 18 metros, correspondendo ao dossel, que se apresenta contínuo. O afastamento médio dos indivíduos arbóreos é de cerca de quatro metros. Tanto o estrato herbáceo como o arbustivo são descontínuos. Ao nível do solo observou-se a presença de uma densa serapilheira, o que indica tratar-se, efetivamente, de uma floresta, e não de um bioma savânico.

No cerrado em questão não foram encontrados epífitos, mas constatou-se uma alta frequência de lianas, o que comprova os altos níveis de sombreamento. Observou-se também a existência de derrama, aliás comum em qualquer bioma florestal, assim como de indivíduos mortos. Por outro lado, no momento da observação constatou-se um número elevado de indivíduos com folhas amareladas, demonstrando a proximidade do período crítico de déficit hídrico. A superfície topográfica é plana. Os solos, provavelmente, são do tipo latossólicos vermelho distróficos, com textura argilo-arenosa. As áreas de entorno apresentam-se ocupadas, na porção sul e norte, por pastagens, e na porção leste por agricultura.

Área 6

A cobertura vegetal desta área, em seus 412 ha, corresponde a um cerrado secundário em regeneração, possivelmente com mais de dez anos de rebrota. Apresenta-se com 2 estratos: herbáceo, composto essencialmente de gramíneas; arbóreo-arbustivo, sendo que os indivíduos arbóreos não atingem mais de oito metros. No estrato herbáceo aparecem gramíneas nativas e exóticas. Em alguns lugares há o predomínio da gramínia exótica representada pela *Melinis minutiflora*. Não obstante a presença de exóticas, esse estrato é descontínuo, aparecendo espaços de solos nus entre os tufos. Como espécies arbóreas, pode-se distinguir: *Annona coreacea*, *Qualea*

minutiflora, *Stryphnodendron adstringens*, *Dimorphandra mollis* e *Caryocar brasiliense*. A fauna observada é representada pela avifauna, sendo a mastofauna evidenciada por espécies da família dos edentados, como o tatu, em função dos vários orifícios encontrados no solo.

Área 9

Constitui-se em uma área de 392 ha de extensão. A vegetação é do tipo cerrado, bastante denso, mas com inúmeros caminhos de penetração. Compõe-se de 3 estratos bem nítidos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. O estrato herbáceo é muito descontínuo, as gramíneas são raras e o sombreamento, ao nível do solo, alcança mais de 90%. O estrato arbustivo chega a 5 metros, sendo que os indivíduos do estrato arbóreo chegam a 15 metros. O distanciamento médio entre os indivíduos do estrato arbóreo é de cerca de 2,5 metros, o que comprova sua alta densidade. As espécies identificadas foram: *Fagaracinerea sp*, *Pterodon pubescens*, *Sclerobium paniculatum*, *Qualea grandiflora*, *Caryocar brasiliense* e *Copaifera langsdorffii*. As espécies animais visíveis se referem, principalmente, à avifauna, mas foi visto um tamanduá bandeira, significando ser a área um importante refúgio da fauna.

A superfície topográfica é plana, do tipo tabular, apresentando escoamento superficial difuso. Não foi observada nenhuma forma de erosão acelerada. Os solos são vermelho-escuros, provavelmente do grupo dos Latossolos distróficos. Mesmo com a catação sofrida, esta comunidade vegetal apresenta-se bem conservada, justificando sua indicação como área de preservação, mesmo porque a esse maciço seguem-se outros com as mesmas características.

Áreas 10 e 11

As duas áreas, respectivamente com 650 ha e 288 ha, apresentam-se recobertas por formações vegetais diferentes. A

topossequência da vertente apresenta-se com as seguintes características: na alta vertente ocorre a floresta mesófila caducifólia (mata seca) sobre basalto, cuja deciduidade justifica-se pela quase inexistência de solo. Na baixa encosta encontram-se algumas espécies representativas de mata ciliar, como é o caso da *Hyminaea stilbocarpa*, *Ficus sp.*, *Secropia sp.* Na transição entre a mata seca estacional e mata ciliar foram observados o *Pseudobombax* e *Astronim sp.* Na floresta caducifólia a altura dos indivíduos arbóreos chega a 12 metros e na mata ciliar atinge 18 metros. O estrato herbáceo é praticamente inexistente. As duas comunidades sofreram rigoroso processo de corte seletivo, devido aos inúmeros tocos com evidente sinais de corte por moto-serra. No topo observa-se a ocupação pelo pastoreio, tendo sido mantidas as espécies arbóreas.

Essas duas áreas possuem a mesma formação vegetal, separadas por áreas de uso antrópico. Trata-se de cerradões bastantes densos, com a presença de lianas e cipós não lenhosos, apresentando três estratos bem distintos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. O herbáceo é bastante rarefeito, representado por gramíneas e folhosas. O estrato arbustivo possui, aproximadamente, 5 metros, e o arbóreo, de 12 a 15 metros de altura.

Nesses cerradões podem-se identificar as seguintes espécies arbóreas: *Byrsonima coccobobifolia*, *Lafoensia*, *Copaifera longsdorffii*, *Eugenia dysenterica*, *Caryocar brasiliense*, *Kielmyera coriacea*, *Sclerolobium paniculatum*, *Qualea grandiflora*, *Pterodon pubescens*, *Bowdichia virgiloides*, *Qualea parviflora*, *Fagara cinerea sp.* A superfície topográfica é plana, sem ocorrência visível de escoamento superficial concentrado. Os solos são, provavelmente, do tipo Latossolo vermelho-escuro distrófico com textura argilo-arenosa. A capacidade de sustentação dos dois tipos de comunidades descritas está na variação de sua espessura. Nos locais onde os solos são mais espessos ocorre a floresta ciliar e no locais onde são menos espessos ocorre a floresta caducifólia. Em função da acentuada declividade apresentada pela

vertente observa-se, na baixa encosta, blocos de rocha desagregados. As áreas localizadas no entorno desses maciços estão ocupadas, principalmente, por pastagens.

Município de Uberaba

Área 7 e 9

Estas áreas, que ocupam respectivamente 152 ha e 756 ha, estão representadas por dois maciços de floresta mesofítica de interflúvio, separadas por áreas de uso antrópico, cujo afastamento dos indivíduos não ultrapassa 3 metros. Nas proximidades dessas manchas florestais ocorrem manchas descontínuas de cerradões.

Nas áreas onde foram preservados os contatos floresta mesofítica/cerradão, observa-se que a passagem entre os dois ecossistemas se faz através de uma transição. Nas periferias dessas formações ocorre maior adentramento das espécies do cerradão sobre a floresta mesofítica. Questiona-se qual das duas comunidades apresenta-se, atualmente, mais dinâmica, uma vez que não se pode precisar se os indivíduos do cerradão existentes na floresta mesofítica representam um fenômeno de invasão ou se são *relictos* de cerradões anteriores, jugulados pela floresta.

A floresta apresenta 3 estratos, podendo-se observar a existência de um outro estrato em locais em que a mata é mais densa. A presença do estrato herbáceo depende do maior ou menor sombreamento, tornando-se quase inexistentes, ocorrendo no seu lugar uma densa serapilheira. A presença de lianas, nas áreas mais sombreadas, é freqüente, não tendo sido encontrado qualquer epífita. O estrato arbustivo atinge, aproximadamente, dois metros. O estrato arbóreo apresenta altura média em torno de 18 metros, sendo que árvores emergentes chegam a atingir 25 metros. O dossel é contínuo, mas não nivelado, em função da altura diferenciada das árvores que o compõe. O afastamento dos indivíduos do es-

trato arbóreo varia de, aproximadamente, dois a três metros, permeados por plântulas de até três metros de altura. Não obstante o bom estado desses maciços florestais, os sinais de corte seletivo são evidentes, encontrando-se alguns troncos seccionados por moto-serra. A superfície topográfica apresenta-se plana com inclinações em torno de 1%. Os solos são do tipo latossólico, predominando a cor amarela sobre o vermelho. Não foi observado nenhum indício de erosão acelerada.

Área 21

Esta área, com 320 há, localiza-se nas nascentes do Rio Uberabinha, formando um complexo de veredas, lagoas (depressões fechadas) e murundus (covoais). Morfologicamente a área constitui-se em um topo de chapada, muito plano, com declividades < 2%, sobre rochas da Formação Marília, que constituem depósitos de argila gbsítica de alto interesse industrial, por ser refratária. Nas veredas, os vales rasos e largos são revestidos por um tapete de gramíneas e ciperáceas, com buritizeiros alinhados ao eixo de drenagem, em solos não hidromórficos. Algumas vezes, podem não aparecer os buritis. Outras vezes, ao longo do vale, a vereda pode ser interrompida pela presença de tufos de mata descontínuos. Na área dos murundus, os solos também são hidromórficos, algumas vezes turfosos. É comum, em alguns trechos dos vales, verificarem-se rupturas de declive, em geral desenvolvidas em decorrência da presença de couraças ferruginosas. A exploração das argilas refratárias, que é feita por diversas empresas mineradoras, pode estar comprometendo o equilíbrio hidrológico de toda a bacia do Rio Uberabinha. Do equilíbrio hidrológico dessa bacia hidrográfica e das qualidades físico-químicas de suas águas depende o abastecimento de água para a cidade de Uberlândia.

Área 22

Esta área na cabeceira do Rio Tijuco possui 1688 ha, formados por veredas. O relevo regional é suavemente dissecado, em uma altitude em torno de 800 metros, sobre rochas das Formações Adamantina e Marília. O uso do solo no entorno é dominado por pastagens nos setores mais dissecados, seguido de culturas de soja e milho nos interflúvios mais planos.

Município de Uberlândia

Área 16 e 17

Estas áreas, com respectivamente 404 ha e 376 ha, apresentam-se recobertas por uma vegetação de cerrado original, mas bastante degradado, principalmente pela catação e pela presença, em seu interior, de espaços ocupados por pastagens artificiais. Essa formação é composta por 3 estratos: herbáceo, arbustivo e arbóreo. O estrato herbáceo é composto por gramíneas que se adensam nas áreas de maior luminosidade, rarefazendo-se nos espaços mais sombreados. O estrato arbustivo é bastante denso, o que demonstra rigorosa catação das espécies arbóreas. O estrato arbóreo alcança cerca de seis metros de altura.

Apesar da interferência antrópica sofrida por estas formações, o cerrado em questão apresenta grande variedade florística. As espécies indetificadas foram: *Kielmeyera coriacea*, *Dimorphandra mollis*, *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Hyminaea Stigonocarpa*, *Striophnodrendon adstringes*, *Caryocar brasiliense*, *Annona sp.*, *Bromelia spp.* e *Aspidosperma sp.* Os solos predominantes são do tipo Latossolos vermelhos distróficos. O escoamento superficial apresenta-se difuso, não tendo sido observados sinais de concentração, exceto ao longo da estrada de terra. As áreas de entorno estão ocupadas por pastagens que pressionam o maciço de cerrado.

Município de Unai

Área 5 e 6

A cobertura vegetal destas áreas está representada por um cerrado em adiantado estágio de degradação. Constitui-se em duas áreas com respectivamente 400 ha e 128 ha. Os indivíduos arbóreos desta formação variam de altura conforme o estágio de desenvolvimento, sendo que os indivíduos remanescentes do cerradão original chegam a atingir 12 metros de altura. Nas partes onde a vegetação se apresenta mais densa ocorre um estrato arbustivo, composto por plântulas e por arbustos verdadeiros. A altura dos indivíduos do estrato arbustivo é inferior a dois metros de altura. Nos espaços onde a vegetação arbórea é rarefeita ou inexistente, aparecem as gramíneas naturais e, em menor ocorrência, as exóticas. Nos trechos onde o cerradão apresenta-se mais conservado ocorre uma densa serapilheira e concentração de lianas. As espécies apresentam uma certa deciduidade, especialmente os indivíduos emergentes.

Entre as espécies indicadoras, foram reconhecidas as seguintes: *Curatella americana*, *Caryocar brasiliense*, *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Sclerolobium paniculatum*, *Dimorphandra mollis*, *Xylopia sp.*, *Magonia glabrata*, *Astronium flaxiniflorum*, *Striphnodendron adstringens* e *Annona coriacea*. O maciço vegetal assenta-se sobre uma superfície aplainada. Os solos são do tipo latossólico vermelho-escuro, provavelmente distróficos, apresentando textura argilo-arenosa. Observou-se a incidência de processos de erosão acelerada, em forma de sulcos, nos caminhos abertos para penetração. Nas áreas de entorno ocorrem, de maneira residual, manchas de cerradão e pastagens artificiais degradadas.

3.2 - Resultados por Mesorregiões

O Bioma dos Cerrados, no Estado de Minas Gerais, abrange as seguintes

Mesorregiões: Central Mineira, Metropolitana de Belo Horizonte, Noroeste de Minas, Norte de Minas, Oeste de Minas, Sul/Sudeste de Minas, Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, Campo das Vertentes, Jequitinhonha e Vale do Rio Doce (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE MINAS GERAIS 1994). De acordo com dados disponíveis nas tabelas e gráficos que se seguem, realizaram-se as análises comparativas entre as mesorregiões, por tamanho de área ocupada pelo cerrado em condições de conservação. a opção por apresentar os dados por município e região administrativa se deveu ao fato de que o objetivo deste trabalho é "subsidiar os órgãos públicos em nível federal, estadual e, principalmente, municipal, para a criação de unidades de conservação".

Em função da distribuição geográfica do Bioma dos Cerrados que abrange, diferenciadamente, estas mesorregiões, pode-se dividi-las em dois grandes conjuntos: o primeiro conjunto, formado pelas mesorregiões Central Mineira, Metropolitana de Belo Horizonte, Noroeste de Minas, Norte de Minas, Oeste de Minas e Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, refere-se ao conjunto de mesorregiões que estão, totalmente ou em grande parte, abrangidas pelo Bioma dos Cerrados.

Nesse conjunto destaca-se a Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, que possui maior extensão de áreas potenciais para conservação, apresentando 216.620 ha, ou seja, 2.166,20 Km², ou seja, somente 2,37 % da área total dessa mesorregião. No entanto, isto equivale a cerca de 42 % de toda a área de cerrado com potencial para preservação do Estado de Minas Gerais. Nessa Mesorregião destaca-se o município de Uberlândia e Santa Vitória, que apresentam 18.932 ha (4,69 % do seu território) e 18.621 ha (6,31 % do seu território), respectivamente, de áreas potenciais para conservação.

Em segundo lugar está a Mesorregião Norte de Minas, possuindo um total de áreas de 130.680 ha, equivalente a 1.306,80 Km² com potencial para conservação, o que significa 1,38

% da área total da mesorregião, com destaque para o município de Januária, que possui 37.480 ha de seu território conservado.

Em terceiro lugar cita-se a Mesorregião Noroeste de Minas, com 118.139 ha de áreas potenciais para conservação, equivalendo a 1.181,39 Km², ou seja 1,90 % de toda a área dessa mesorregião. Destaca-se na mesorregião Noroeste de Minas o município de João Pinheiro, que apresenta 40.672 ha. revestidos com vegetação de cerrado em condições ecológicas para conservação, ou seja, 2,81 % de sua área.

Em quarto lugar encontra-se a Mesorregião Central Mineira, com 19.114 ha de áreas potenciais para conservação, correspondendo a 191,14 Km², 0,68 % dessa mesorregião, onde se destaca o município

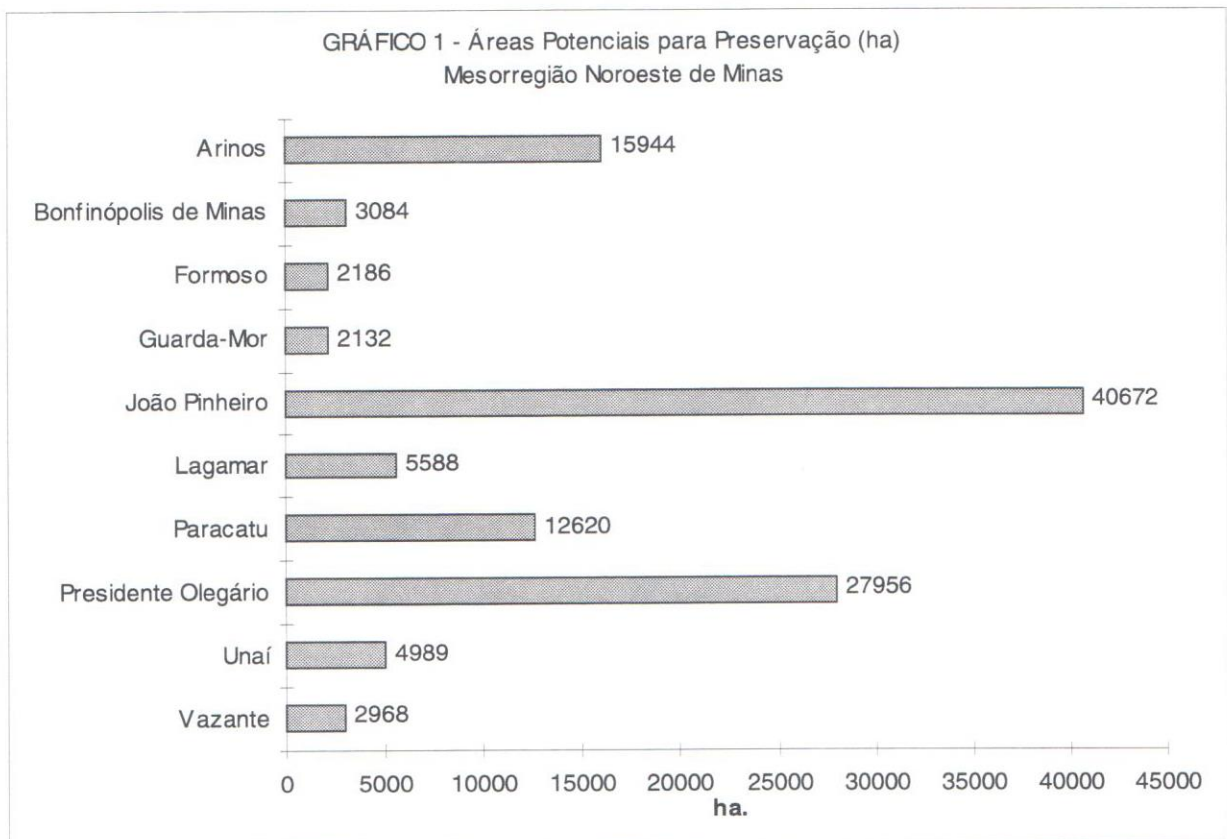
Abaeté, com 4.252 ha de área com potencial para conservação, o que equivale a 2,38 % do seu território.

O segundo conjunto, composto pelas Mesorregiões Campo das Vertentes, Jequitinhonha, Vale do Rio Doce e Sul/Sudoeste de Minas, possui pequena parte de seus territórios ocupados pelo Bioma dos Cerrados. Desta forma, os índices de áreas conservadas nestas regiões são restritos, como pode ser observado nos dados referentes aos gráficos e tabelas que se seguem. Neste grupo, as mesorregiões Sul/Sudoeste de Minas e Jequitinhonha foram as que apresentaram maior número de áreas com potencial para preservação, destacando-se, respectivamente os municípios Gouveia e Alpinópolis, com 764 ha e 674 ha de áreas conservadas, respectivamente.

3.2.1 - Mesorregião Noroeste de Minas

Tabela 1 - Áreas Potenciais para Preservação (ha), na Mesorregião Noroeste de Minas

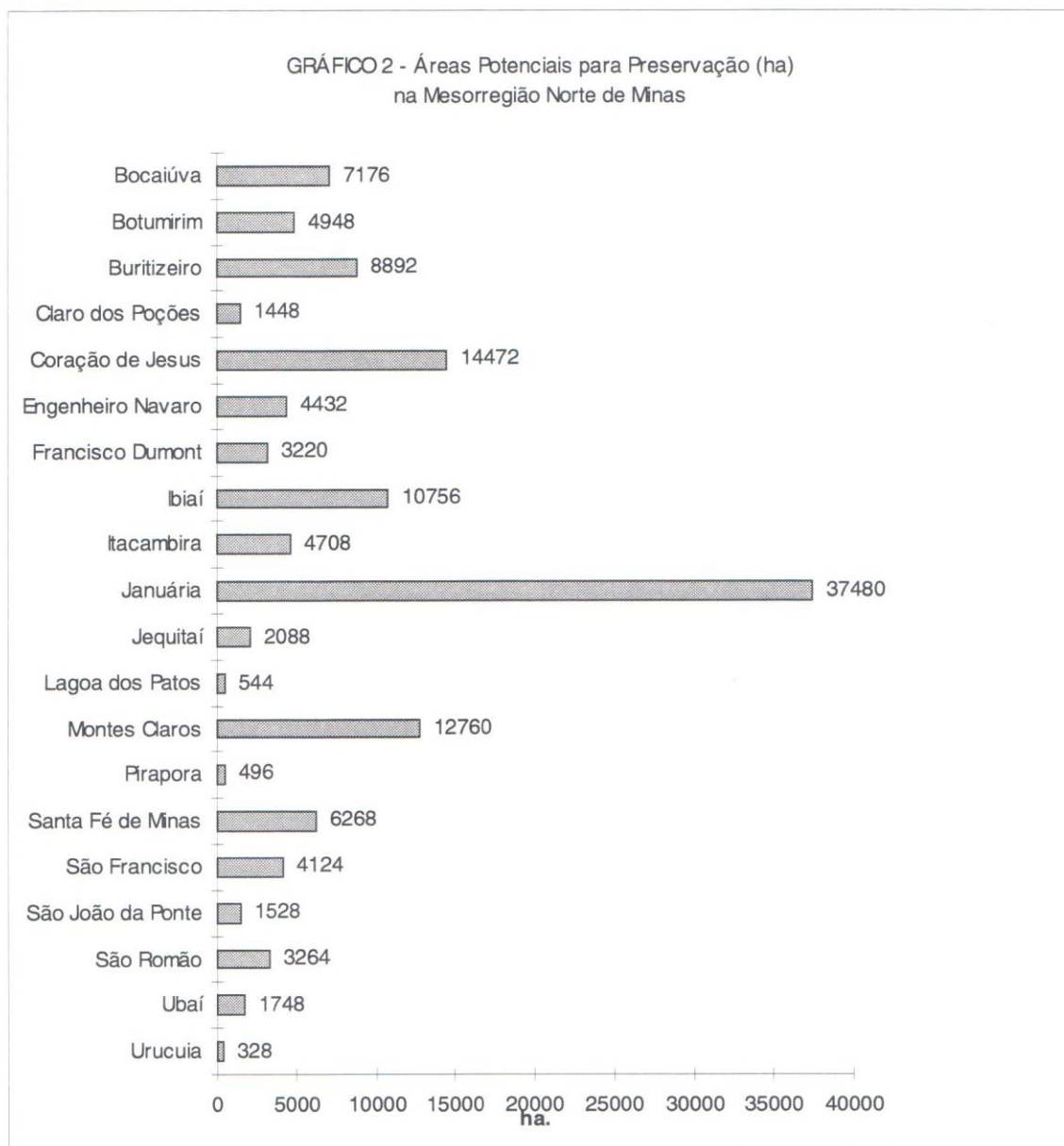
Município	Área do Município (ha)	Áreas Potenciais para Preservação (ha)	%
Arinos	449600	15944	3,55
Bonfinópolis de Minas	355800	3084	0,87
Buritiz	554900	-	-
Formoso	416600	2186	0,52
Guarda-Mor	235500	2132	0,90
João Pinheiro	1445100	40672	2,81
Lagamar	142500	5588	3,92
Paracatu	788200	12620	1,60
Presidente Olegário	289800	27956	9,65
São Gonçalo do Abaeté	324300	-	-
Unaí	974900	4989	0,51
Vazante	218100	2968	1,36
Total	6195300	118139	1,90



3.2.2 - Mesorregião do Norte de Minas

Tabela 2 - Áreas Potenciais para Preservação (ha), na Mesorregião Norte de Minas

Município	Área do Município (ha)	Áreas Potenciais para Preservação (ha)	%
Bocaiúva	573300	7176	1,25
Botumirim	148800	4948	3,32
Brasília de Minas	280500	-	-
Buritzeiro	686500	8892	1,29
Capitão Enéias	91800	-	-
Claro dos Poções	86500	1448	1,67
Coração de Jesus	351600	14472	4,12
Cristália	76500	-	-
Engenheiro Navaro	59300	4432	7,47
Espinosa	220000	-	-
Francisco Dumont	162900	3220	1,98
Francisco Sá	203900	-	-
Grão Mongol	5507	-	-
Ibiaí	90400	10756	11,9
Icaraí de Minas	62000	-	-
Itacarambi	256700	-	-
Itacambira	157800	4708	2,98
Januária	1330200	37480	2,82
Jequitaiá	988800	2088	0,21
Juramento	69500	-	-
Lagoa dos Patos	53700	544	1,01
Lassance	3645	-	-
Lontra	25700	-	-
Mamonas	28300	-	-
Mato Verde	81400	-	-
Mirabela	114400	-	-
Monte Azul	383200	-	-
Montes Claros	413500	12760	3,08
Pedra de Maria da Cruz	150800	-	-
Pirapora	58100	496	0,805
Riachinho	175600	-	-
Santa Fé de Minas	285300	6268	2,20
São Francisco	426100	4124	0,97
São João da Ponte	187000	1528	0,82
São Romão	222200	3264	1,47
Ubaí	145500	1748	1,20
Urucuia	326000	328	0,10
Várzea da Palma	247600	-	-
Varzelândia	238800	-	-
Total	9469352	130680	1,38



3.2.3 - Mesorregião do Jequitinhonha

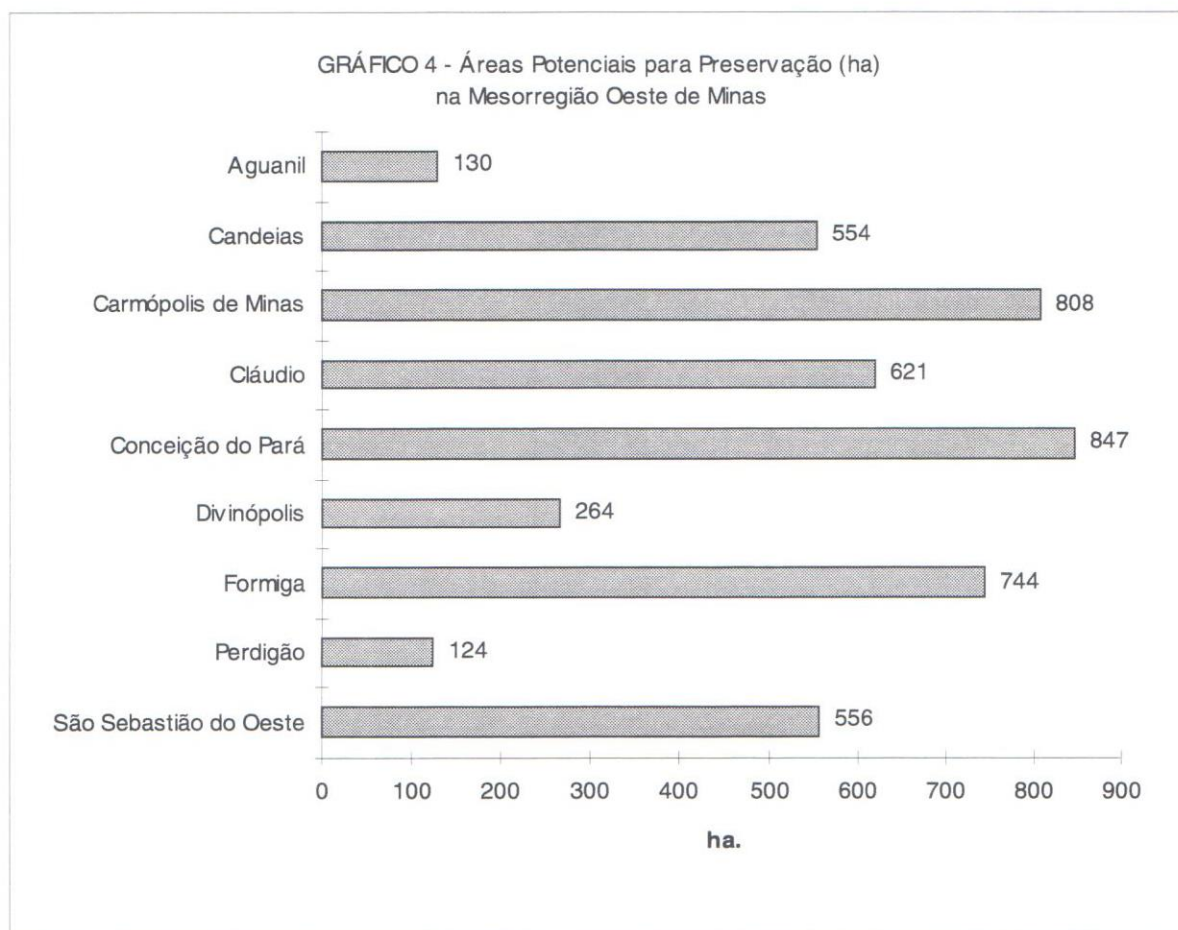
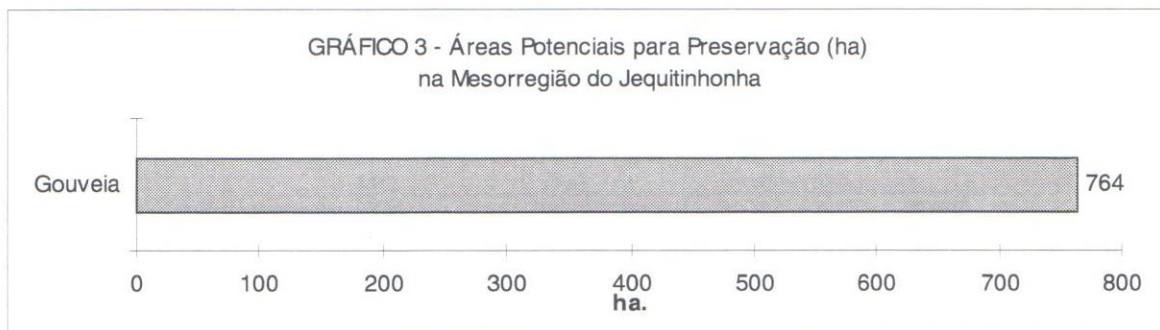
Tabela 3 - Áreas Potenciais para Preservação (ha), na Mesorregião Jequitinhonha

Município	Área do Município (ha)	Áreas Potenciais para Preservação (ha)	%
Couto de Magalhães de Minas	63100	-	-
Datas	32100	-	-
Diamantina	467200	-	-
Felício dos Santos	30300	-	-
Gouveia	93500	764	0,82
Presidente Kubitshek	22600	-	-
São Gonçalo do Rio Preto	31400	-	-
Senador Nordestino	86700	-	-
Gonçalves			
Total	826900	764	0,09

3.2.4 - Mesorregião do Oeste de Minas

Tabela 4 - Áreas Potenciais para Preservação (ha), na Mesorregião Oeste de Minas

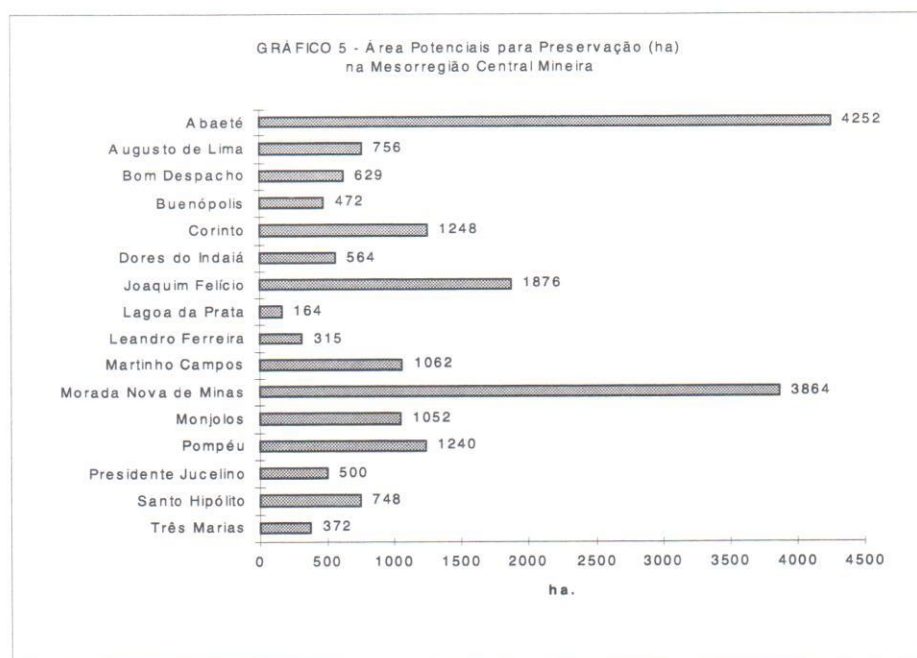
Município	Área do Município (ha)	Áreas Potenciais para Preservação (ha)	%
Aguanil	16700	130	0,78
Arcos	49700	-	-
Bambuí	140700	-	-
Bom Sucesso	72400	-	-
Camacho	22700	-	-
Campo Belo	53100	-	-
Cana Verde	14500	-	-
Candeias	69300	554	0,79
Carmo da Mata	39900	-	-
Carmo do Cajuru	44100	-	-
Carmópolis de Minas	36400	808	2,22
Cláudio	62100	621	1,00
Conceição do Pará	24400	847	3,47
Córrego Dantas	70400	-	-
Cristais	44700	-	-
Divinópolis	71600	264	0,37
Doresópolis	15600	-	-
Formiga	140400	744	0,53
Ibituruna	14400	-	-
Igaratinga	26700	-	-
Iguatama	60300	-	-
Itapeçerica	104200	-	-
Itaúna	50700	-	-
Medeiros	96900	-	-
Nova Serrana	29900	-	-
Oliveira	94400	-	-
Paíns	40400	-	-
Passa-tempo	44200	-	-
Pedra do Indaiá	32400	-	-
Perdigão	26300	124	0,47
Perdões	27400	-	-
Pimenta	37500	-	-
Piracema	27100	-	-
Piúí	89200	-	-
Santana do Jacaré	9700	-	-
Santo Antônio do Amparo	48100	-	-
Santo Antônio do Monte	110100	-	-
São Francisco de Paula	30900	-	-
São Gonçalo do Pará	26700	-	-
São Roque de Minas	200200	-	-
São Sebastião do Oeste	38800	556	1,43
Tapiraí	37900	-	-
Vargem Bonita	58000	-	-
Total	2351100	4648	0,20



3.2.5 - Mesorregião Central Mineira

Tabela 5 - Áreas Potenciais para Preservação (ha), na Mesorregião Central Mineira

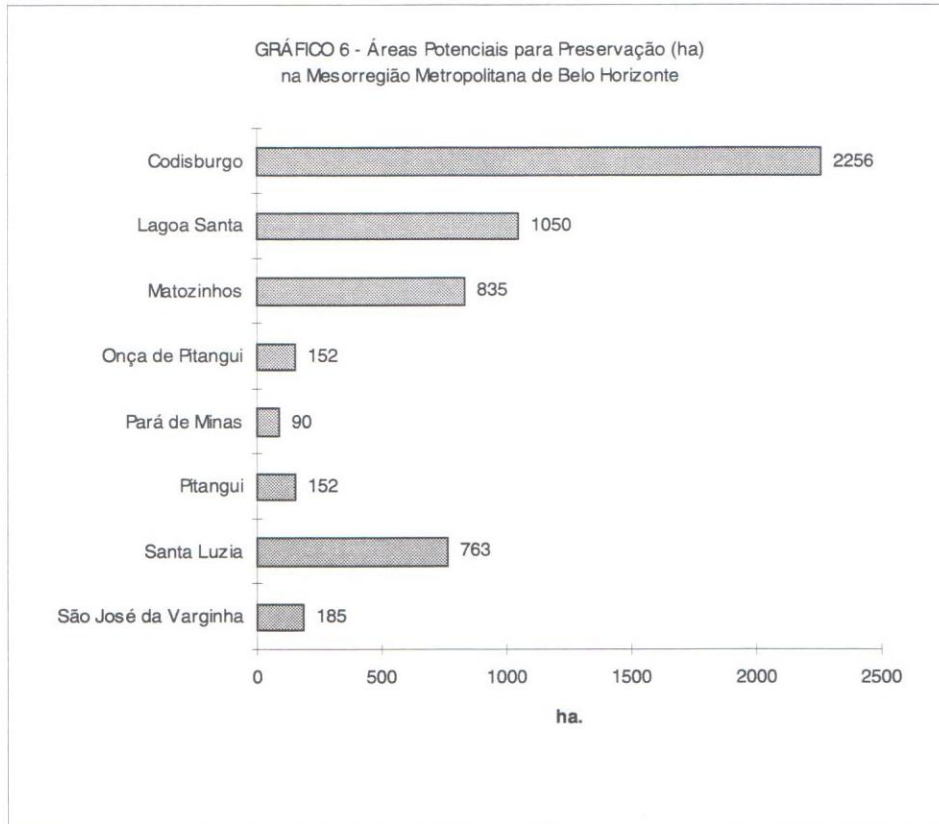
Município	Área do Município (ha)	Área Potenciais para Preservação (ha)	%
Abaeté	178300	4252	2,38
Araújos	26500	-	-
Augusto de Lima	119000	756	0,63
Biquinhas	32600	-	-
Bom Despacho	122100	629	0,52
Buenópolis	131400	472	0,36
Cedro do Abaeté	33100	-	-
Corinto	254100	1248	0,49
Curvelo	319300	-	-
Dores do Indaiá	121700	564	0,46
Estrela do Indaiá	62100	-	-
Felixlândia	123600	-	-
Inimutaba	49400	-	-
Japaraíba	18400	-	-
Joaquim Felício	70200	1876	2,67
Lagoa da Prata	43800	164	0,37
Leandro Ferreira	36800	315	0,85
Luz	118500	-	-
Martinho Campos	103300	1062	1,03
Moema	20000	-	-
Monjolos	64200	1052	1,64
Morada Nova de Minas	148000	3864	2,61
Morro da Graça	43900	-	-
Paineiras	52800	-	-
Pompéu	24200	1240	5,12
Presidente Juscelino	79700	500	0,63
Quartel Geral	63100	-	-
Santo Hipólito	44600	748	1,67
Serra da Saudade	18400	-	-
Três Marias	267300	372	0,14
Total	2790400	19114	0,68



3.2.6 - Mesorregião do Metropolitana de Belo Horizonte

Tabela 6 - Áreas Potenciais para Preservação (ha), na Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte

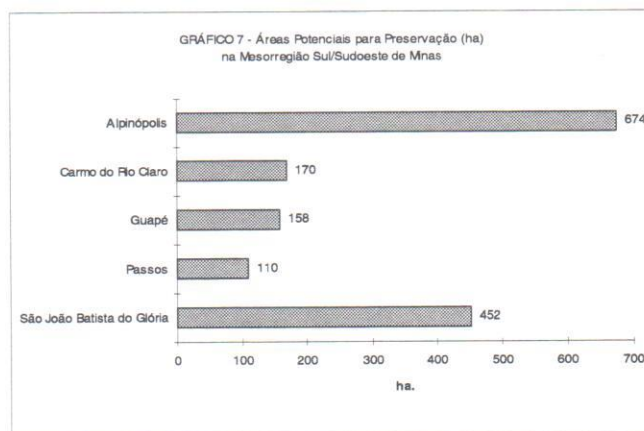
Município	Área do Município (ha)	Áreas Potenciais para Preservação (ha)	%
Belo Horizonte	33500	-	-
Betim	37600	-	-
Brumadinho	63400	-	-
Codisburgo	92000	2256	2,45
Contagem	16700	-	-
Esmeraldas	94300	-	-
Ibirité	14500	-	-
Igarapé	19200	-	-
Juatuba	9600	-	-
Lagoa Santa	28000	1050	3,75
Mateus Leme	28900	-	-
Matozinhos	25900	835	3,22
Onça de Pitangui	24200	152	0,63
Pará de Minas	58800	90	0,15
Pedro Leopoldo	30500	-	-
Pitangui	56300	152	0,27
Raposos	7700	-	-
Ribeirão das Neves	15700	-	-
Santa Luzia	34100	763	2,24
São José da Varginha	19200	185	0,96
Total	710100	5483	0,77



3.2.7 - Mesorregião do Sul/Sudoeste de Minas

Tabela 7 - Áreas Potenciais para Preservação (ha), na Mesorregião Sul/Sudoeste de Minas

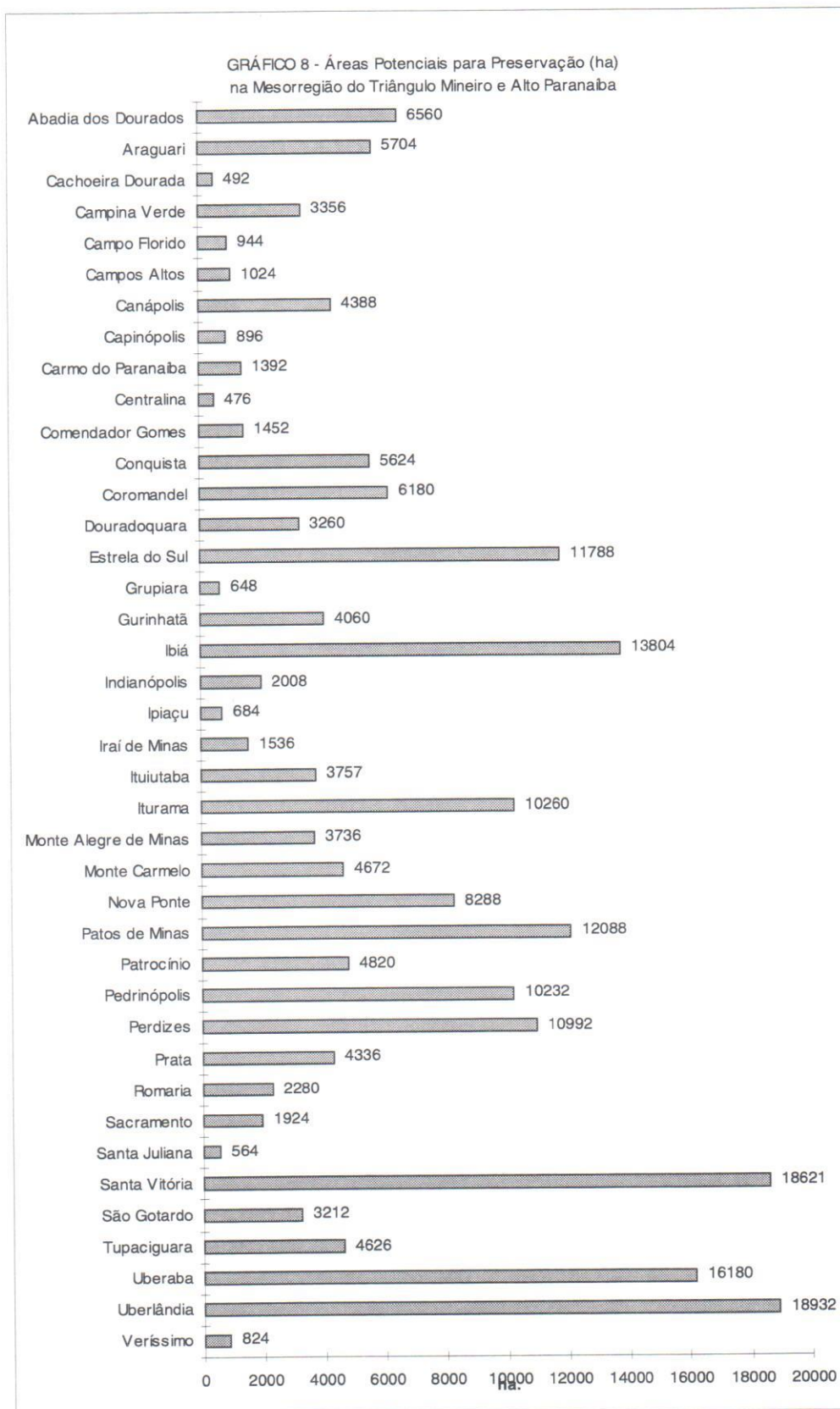
Município	Área do Município (ha)	Áreas Potenciais para Preservação (ha)	%
Afenas	70200	-	-
Alpinópolis	69800	674	0,96
Alterosa	25700	-	-
Areado	21000	-	-
Bom Jesus da Penha	18800	-	-
Campo do Meio	15900	-	-
Campos Gerais	64100	-	-
Capetinga	29300	-	-
Capitólio	45900	-	-
Carmo da Cachoeira	49700	-	-
Carmo do Rio Claro	66800	170	0,25
Carvalhópolis	8300	-	-
Cássia	69800	-	-
Claraval	22600	-	-
Conceição da Aparecida	32200	-	-
Coqueiral	26700	-	-
Delfinópolis	117100	-	-
Divisa Nova	20600	-	-
Elói Mendes	43100	-	-
Fama	5000	-	-
Fortaleza de Minas	21800	-	-
Guapé	66600	158	0,24
Ibiraci	57600	-	-
Ilicínea	44800	-	-
Itaú de Minas	15900	-	-
Machado	59500	-	-
Monsenhor Paulo	21200	-	-
Paraguaçu	35500	-	-
Passos	124400	110	0,08
Poço Fundo	46400	-	-
Pratápolis	20100	-	-
Santana da Vargem	17000	-	-
São Bento Abade	10000	-	-
São João Batista do Glória	50500	452	0,89
São Tomé das Letras	39800	-	-
Serrania	18900	-	-
Três Corações	82600	-	-
Três Pontas	66300	-	-
Varginha	42100	-	-
Total	1663600	1564	0,94



3.2.8 - Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba

Tabela 8 - Áreas Potenciais para Preservação (ha), na Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba

Município	Área do Município (ha)	Áreas Potenciais para Preservação (ha)	%
Abadia dos Dourados	74300	6560	8,83
Água Comprida	44700	-	-
Araguari	277400	5704	2,06
Araporã	29100	-	-
Arapuã	16900	-	-
Araxá	128300	-	-
Cachoeira Dourada	20800	492	2,36
Campina Verde	370600	3356	0,90
Campo Florido	132400	944	0,71
Campos Altos	73000	1024	1,40
Canápolis	91300	4388	4,80
Capinópolis	69700	896	1,28
Carmo do Paranaíba	150400	1392	0,93
Cameirinho	200500	-	-
Cascalho Rico	37200	-	-
Centralina	35400	476	1,34
Comendador Gomes	108500	1452	1,34
Conceição das Alagoas	129200	-	-
Conquista	64600	5624	8,70
Coromandel	321000	6180	1,92
Cruzeiro da Fortaleza	16700	-	-
Douradoquara	37700	3260	8,64
Estrela do Sul	96000	11788	12,27
Fronteira	23100	-	-
Frutal	239100	-	-
Grupiara	17700	648	3,66
Guimarânia	38400	-	-
Gurinhata	204000	4060	1,99
Ibiá	261600	13804	5,28
Indianópolis	83900	2008	2,39
Ipiáçu	44300	684	1,54
Iraí de Minas	38000	1536	4,04
Itapagipe	181100	-	-
Ituiutaba	269400	3757	1,39
Iturama	254200	10260	4,03
Lagoa Formosa	71600	-	-
Limeira do Oeste	129900	-	-
Matutina	28900	-	-
Monte Alegre de Minas	269500	3736	1,38
Monte Carmelo	132100	4672	3,54
Nova Ponte	118100	8288	7,01
Patos de Minas	333600	12088	3,62
Patrocínio	283800	4820	1,69
Perdizes	241200	10992	4,56
Piranjuba	34400	-	-
Planura	33700	-	-
Pratinha	68000	-	-
Pedrinópolis	33200	10232	30,82
Prata	476000	4336	0,91
Rio Paranaíba	135800	-	-
Romaria	42100	2280	5,41
Sacramento	303600	1924	0,63
Santa Juliana	71800	564	0,78
Santa Rosa da Serra	28600	-	-
Santa Vitória	295100	18621	6,31
São Francisco de Sales	104800	-	-
São Gotardo	87300	3212	3,68
Serra do Salitre	146500	-	-
Tapira	117400	-	-
Tiros	217700	-	-
Tupaciguara	170400	4626	2,71
Uberaba	452400	16180	3,58
Uberlândia	404000	18932	4,69
Veríssimo	116400	824	0,70
Total	9128400	216620	2,37



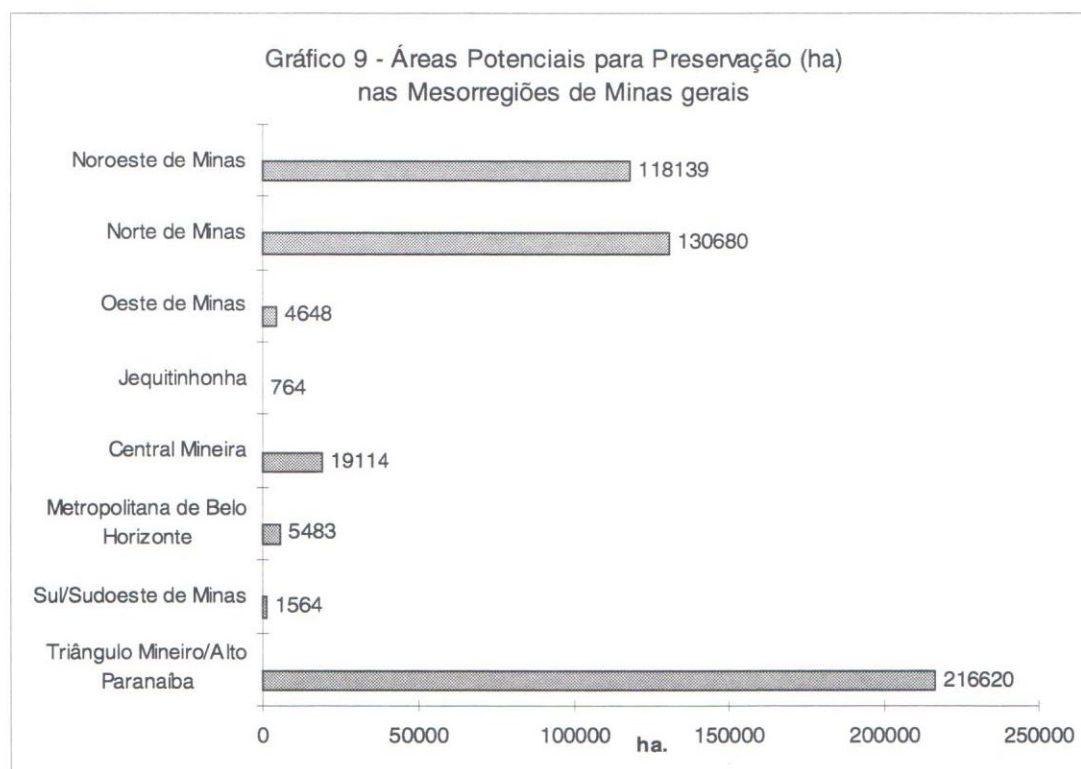
3.3 - Áreas Potenciais para Conservação por Mesorregiões de Minas Gerais

Os dados quantitativos das áreas em nível regional permitem avaliar o quadro ambiental em que se encontra o Bioma dos Cerrados em Minas Gerais. O Estado de Minas Gerais possui uma área de 582.586 Km², sen-

do que aproximadamente 308.000 km², correspondentes a 52,86 % da superfície mineira, eram ocupados originalmente pelos cerrados. Desse total, restam apenas 4.970,12 km² de áreas representativas para conservação, ou seja 1,6 % da área total original dos cerrados, conforme tabela 9.

Tabela 9 - Áreas Potenciais para Preservação (ha), nas Mesorregiões de Minas Gerais

Mesorregião	Áreas Potenciais para Preservação (ha)
Noroeste de Minas	118139
Norte de Minas	130680
Oeste de Minas	4648
Jequitinhonha	764
Central Mineira	19114
Metropolitana de Belo Horizonte	5483
Sul/Sudoeste de Minas	1564
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	216620
TOTAL	497012



3.4 - Procedimentos para gestão ambiental das áreas selecionadas

As áreas selecionadas e indicadas neste projeto atingirão seus objetivos através da criação de Unidades de Conservação. De acordo com as características ecológicas de cada área, deverão ser estabelecidas as categorias de manejo de uso direto ou indireto, como: Parques, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), que diferem das demais por serem de responsabilidade do proprietário.

Para que se atinjam, plenamente, os preceitos básicos de uma Unidade de Conservação, sugere-se a definição da área núcleo de cerrado como categoria de manejo mais restritiva, considerando-a como Unidade de Proteção Integral, visando preservar o patrimônio genético do Bioma dos Cerrados, de acordo com a legislação específica da unidade a ser criada. Para definição da categoria de manejo a ser criada deverão ser desenvolvidos estudos específicos que contemplem o detalhamento da biota, das características físicas e econômicas da área.

As áreas inseridas no entorno da áreas núcleo, definidas como áreas tampão e de transição são passíveis, também, de se transformarem em Unidades de Conservação de uso direto, a serem estabelecidas de acordo com suas potencialidades ambientais. No caso da criação de unidades de conservação nas áreas núcleos, a proteção das áreas tampão e de transição poderá ser reforçada pela aplicação da Resolução CONAMA Nº 013/90, que determina em seu artigo 2º: "nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota deverá ser, obrigatoriamente, licenciada pelo órgão competente".

Parte dos subsistemas do cerrado encontra-se sob proteção legal através das normas estabelecidas pelo Código Florestal (Lei Federal Nº 4.771/65) e suas alterações subse-

quentes (Lei Federal Nº 7.803/89), considerando-as como Áreas de Preservação Permanente (APPs). Todo o sistema de veredas de Minas Gerais encontra-se protegido pelas Leis Estaduais Nº 9.375/86 e Nº 9682/88. Estas áreas também estão protegidas pelo Código Florestal.

Em sua grande maioria, a gestão das unidades a serem criadas, conforme o grau de sua representatividade, poderá atingir os níveis de governo estadual e municipal. Devido ao conhecimento prévio da representatividade ecológica da maioria das áreas indicadas neste projeto e de suas pequenas dimensões espaciais, com média de 173,53 ha, indica-se que a gestão ambiental destas áreas deva ser realizada pelo poder público municipal ou pela iniciativa privada, no caso da criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), com o devido apoio e orientação do órgão estadual competente. Neste contexto, ressalta-se a importância de um programa específico para criação, nestas áreas, de reservas legais.

Algumas áreas selecionadas possuem seus limites inseridos em mais de um município. Nestes casos deve-se adotar, como instrumento de planejamento regional, a associação intermunicipal. Os consórcios intermunicipais, criados para gestão de unidades de conservação, têm como principais objetivos:

- integrar os municípios na gestão de áreas protegidas;
- planejar e executar projetos e medidas destinadas à proteção da unidade;
- obter recursos financeiros para elaboração e implantação do plano de manejo para a área protegida;
- promover a elaboração do plano de manejo para a área protegida;
- operacionalizar as atividades previstas no plano de manejo;

- promover a participação da comunidade e dos órgãos governamentais no gerenciamento da unidade através da adoção do Sistema de Gestão Colegiada.

Essas associações criam condições objetivas e efetivas para um planejamento democrático, fortalecendo a autonomia municipal, a partir da redistribuição de tarefas e responsabilidades.

Torna-se importante haver uma estrutura que ultrapasse os limites administrativos dos municípios e que possa integrar as ações isoladas. Algumas experiências, como o Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal - CEPAM, no Estado de São Paulo, e o Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba - CIPABAR, no Estado de Minas Gerais, vêm sendo desenvolvidas, no âmbito dos consórcios intermunicipais, com eficácia. A estrutura administrativa do Consórcio Intermunicipal deve estar de acordo com a Lei Orgânica dos Municípios. No caso do CEPAM a estrutura administrativa prevê três órgãos:

1 - Conselho de prefeitos - composto por todos os prefeitos dos municípios participantes. Constitui-se em um órgão deliberativo do consórcio, responsável pela definição de sua política de atuação;

2 - Conselho fiscal - Órgão encarregado de acompanhar a gestão e fiscalizar as finanças e a contabilidade;

3 - Secretaria executiva - órgão executivo dirigido por um coordenador geral, cuja principal atribuição é promover a execução das atividades do consórcio.

Todos os consórcios intermunicipais devem adquirir personalidade jurídica de acordo com suas atividades e formas de atuação visando a obtenção e o gerenciamento de recursos financeiros destinados à execução de seu plano de trabalho.

A forma de gestão dessas unidades deverá seguir princípios democráticos através da participação comunitária, empresarial e governamental. Considera-se que o Sistema de Gestão Colegiada se constitui no melhor mecanismo de participação da sociedade, através da indicação de seus membros, que formarão os Conselhos. Os Conselhos podem ser Consultivos ou Deliberativos, e terão o papel de opinar, legitimar e decidir sobre os procedimentos e ações que irão intervir na Unidade.

A exemplo do Sistema de Gestão Colegiada estabelecido para APAs estaduais, o Sistema Municipal de Gestão Colegiada poderá ser composto por representantes do seguintes segmentos:

- órgãos e entidades públicas municipais e estaduais;

- órgão e entidades públicas do município cujos territórios encontrem-se localizados, total ou parcialmente, dentro do perímetro da unidade de conservação a ser criada;

- setores produtivos;

- associações civis cujos objetivos estatutários incluam a defesa do meio ambiente e possuam sede nos municípios abrangidos pela unidade de conservação;

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avançado estágio de degradação dos cerrados, em todo o território brasileiro, é um quadro alarmante que precisa ser revertido imediatamente. Estima-se que 37% da área do Bioma dos Cerrados em território brasileiro perdeu sua cobertura primitiva, em substituição às diferentes formas de ocupação antrópica. Dos 63% de áreas restantes, 56% encontram-se recobertos por vegetação natural de cerrado comprometidas pelo manejo de pastagens naturais e pela extração de carvão vegetal. Somente 7% das áreas de cerrado encontram-se conservadas, sendo que a maior parte

corresponde às Áreas de Preservação Permanente (APPs) e às reservas legais de propriedades (Dias, 1990). Em sintonia com este quadro ambiental, o Estado de Minas Gerais apresenta uma situação ainda mais desastrosa, tendo-se em vista a insignificância, em termos espaciais, de áreas selecionadas neste estudo. Dos 7% de áreas conservadas do Bioma dos Cerrados, em território brasileiro, pode-se considerar que pouco mais de 1,6 % pertencem a Minas Gerais.

No processo de reversão, torna-se fundamental a realização de mudanças na postura política de conservação dos sistemas ambientais e nos modelos de aproveitamento econômico das áreas de cerrado. Primeiramente, o Bioma dos Cerrados precisa receber o mesmo status de Patrimônio Nacional que recebeu a Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal e Sistemas Costeiros. Aliado a isto, espera-se uma ação governamental mais enérgica na implementação de unidades de conservação, efetivando-as na prática, com alocação de recursos para sua proteção.

Não só o governo federal, mas os governos estaduais e municipais têm a responsabilidade de definir políticas e estratégias para a conservação dos cerrados, através da utilização sustentável de seus recursos. Este plano de ações deve incluir a participação da comunidade científica, das organizações não governamentais, da iniciativa privada, bem como a participação popular mais ampla, num sistema integrado de tomada de decisão, em vários níveis, com o fortalecimento e a democratização dos sistemas administrativos locais.

A comunidade financeira internacional tem a obrigação de contribuir para preservação dos sistemas ambientais, ameaçados de extinção, e devem, principalmente, ser sensibilizadas para a conservação dos cerrados, assim como tem feito com as florestas tropicais. A idéia de desenvolvimento sustentável como "desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias ne-

cessidades" deve conduzir a uma mudança profunda no modelo de produção dos cerrados, visando a sustentabilidade ambiental, econômica e social das populações locais.

A intensidade de exploração dos recursos físicos e biológicos das áreas inseridas no Bioma dos Cerrados não pode ultrapassar os limites de sua capacidade de suporte. Vale lembrar que existe uma grande variabilidade ambiental na região dos cerrados, existindo ambientes extremamente frágeis, susceptíveis à degradação. Será necessário conhecer esses limites por meio de pesquisas multidisciplinares e adaptar a eles os manejos e as tecnologias empregadas.

Mesmo considerando o número restrito de áreas que foram poupadas da intensa devastação sofrida pelo Bioma dos Cerrados, a sua realidade em termos de Unidades de Conservação é deficiente. Torna-se necessária a tomada de decisão no desencadeamento do processo de criação e implantação de unidades de conservação, numa ação conjunta, que permita o estabelecimento de modelos de gerenciamento integrado.

As áreas selecionadas neste estudo, para fins de proteção legal, deverão atingir seus objetivos através da adoção de procedimentos para sua criação e implantação advindos de ações conjuntas entre os diversos segmentos envolvidos. Cabe ao poder público, em nível estadual, inserir em suas linhas de ações específicas, de licenciamento ambiental, monitoramento, pesquisa, criação e implantação de Unidades de Conservação e de avaliação de Reservas Legais as informações contidas neste projeto.

Enfatiza-se a disseminação do conhecimento do teor do projeto em três níveis: municipal, subsidiando as prefeituras através da indicação de áreas do cerrado potenciais para criação de unidade de conservação; interestadual, objetivando a adesão de outros estados que tenham seus territórios inseridos no Bioma dos Cerrados e, numa esfera maior, em nível

internacional, objetivando o reconhecimento das áreas indicadas, como Reserva da Biosfera do Cerrado, assegurada a participação da União.

Atribui-se aos municípios o empenho na efetivação, como unidades de conservação, das áreas selecionadas. Neste esforço espera-se, principalmente, que municípios como Presidente Olegário, Engenheiro Navarro, Pedrinópolis, Estrela do Sul, Douradoquara, Conquista e Abadia dos Dourados, por possuir índices representativos de áreas potenciais para conservação, sejam os primeiros a desencadear o processo de proteção do Bioma dos Cerrados.

O principal estímulo dado aos municípios para a criação de unidades de conservação originou-se da aprovação da Lei Estadual Nº 12.040, em 28.12.95. Esta lei dispõe sobre a compensação financeira com parcelas do ICMS para os municípios que abrigam em seus territórios unidades de conservação.

A eficácia de uma Unidade de Conservação está diretamente relacionada com a forma de gestão estabelecida pela entidade administradora. Desta forma o município deverá estabelecer, como forma de gerenciamento, o sistema de gestão colegiada, seguindo as orientações contidas neste estudos e que devem ser complementadas pelas entidades governamentais responsáveis.

No âmbito Estadual e Federal, áreas como a Campina de São Gerônimo, no Município de João Pinheiro e a Serra do Jatobá, no Município de Buritizeiro, merecem destaque, em termos de representatividade ecológica e de dimensões, no sentido de transformá-las em Unidades de Conservação. Essas áreas deverão ser objeto de estudos mais detalhados, com a finalidade de identificar a categoria de manejo apropriada para sua proteção.

Os resultados deste projeto deverão servir de ponto de partida a outras pesquisas, que aprofundem em um ou em outro aspecto ambiental, contribuindo para uma ocupação mais racional, equilibrada e sustentável do

Bioma dos Cerrados e para a preservação de sua biodiversidade.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. Contribuição a geomorfologia da área do cerrado. In: *Simpósio sobre o cerrado*. São Paulo. Ed. Edgard Blücher/EDUSP, p. 1-14, 1971.

_____ A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. In: *III Simpósio sobre o cerrado*. São Paulo. EDUSP. p. 96 -103, 1971.

ARAÚJO NETO, M.D.; FURLEY, P.A.; HARIDASAN, M; JOHNSON, C.E. The murundus of the cerrado region of the Central Brazil. *Journal of Tropics Ecology*, nº 2, p.17-35, 1986.

BACCARO, C.A.D. *Estudos dos processos geomorfológicos de escoamento pluvial em áreas de cerrado, Uberlândia (MG)*. São Paulo. Universidade de São Paulo - FFLCH (Tese de Doutorado), 1990.

BACCARO, C.A.D. Unidades geomorfológicas do Triângulo Mineiro. Uberlândia. *Sociedade & Natureza*, v. 3, nº 5 e 6, p. 37-42, 1991.

BARBOSA, O. *Geologia do Triângulo Mineiro*. DNPM. Rio de Janeiro, p. 136-140, 1970.

CHAGAS, I. *Le cerrado brésilien - Rapports avec la savane africaine*. Departement de géographie. Université de Bordeaux III. França. Dissertação (Mestrado em geografia), 1978.

CETEC. *Diagnóstico ambiental do Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte, 1983.

DIAS, B. F. S. Cerrados, uma caracterização. In: *Alternativas de desenvolvimento dos cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis*. FUNATURA/IBAMA, p. 11-25, 1992.

- EMBRAPA *Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras do Triângulo Mineiro*. Rio de Janeiro. EMBRAPA/SNLCS/EPAMIG, 1976.
- EITEN, G. Habitat flora of fazenda Campininha. In: *Simpósio sobre o cerrado*. São Paulo. Ed. Edgard Blücher/EDUSP, p. 155-135, 1971.
- FERRI, M.G. *Geografia do Brasil - Região Sudeste*. V. 3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, SERGRAF, 1977.
- FÚLFARO, V.L. & SOARES, Ensaio de caracterização estratigráfica do Cretáceo no Estado de São Paulo. São Paulo. *Rev. Bras. Geociências*, 10: ,1980
- HERINGER, E.P. et alii A flora do cerrado. *IV Simpósio sobre o cerrado*. Belo Horizonte/São Paulo. Ed. Itatiaia/EDUSP, p. 211- 232, 1977.
- IGA *Solos - Projeto Diagnóstico Ambiental - mapa 3*. Instituto de Geociências Aplicadas. Belo Horizonte, 1982.
- HUECK, K. *As florestas da América do Sul*. Brasília/São Paulo. EDUNB/Ed. Polígono, 1972.
- NIMER, E.; BRANDÃO, A. M. P. M. *Balanco hídrico e clima da região dos cerrados*. IBGE 1989.
- NYSHIAMA, L. & BACCARO, C.A.D. Aproveitamento dos recursos minerais nas regiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba - uma agressão ao meio ambiente. *Uberlândia. Sociedade & Natureza*, v.1, nº 1, p. 49-52, 1989.
- OLIVEIRA, M.F. *Histórico cibapar*. Belo Horizonte, nº. 1, 1996.
- PENTEADO ORELANNA, M.M. Microrelevos associados a termitas no cerrado. *Campinas. Notícia Geomorfológica*, v. 20, nº 39-40, p. 61-72, 1980.
- PINTO NOVAES, M. *Cerrado: Caracterização, ocupação e perspectivas*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1990.
- RADAMBRASIL. *Levantamento de recursos naturais*. Rio de Janeiro. Folhas SD22 - Rio de Janeiro, V. 29, 1982.
- RADAMBRASIL. *Levantamento de recursos naturais*. Rio de Janeiro. Folhas SD23 - Brasília, V. 29, 1982.
- RADAMBRASIL. *Levantamento de recursos naturais*. Rio de Janeiro. Folhas SE22 - Goiânia, V. 31, 1983.
- REICHARDT. Sugestões para pesquisas sobre deficiência hídrica em solos de cerrado. In: *IV Simpósio sobre cerrado*. Belo Horizonte/São Paulo. Ed. Itatiaia/ EDUSP, p. 247 - 253, 1976.
- RIZZINI, L. M. *Tratado de Fitogeografia do Brasil*. V.1, São Paulo. HUCITEC/EDUSP, 1976.
- _____. *Tratado de Fitogeografia do Brasil*. V.2, São Paulo. HUCITEC/EDUSP, 1979.
- WARMING, E. *Lagoa Santa*. São Paulo. Ed. Universidade de São Paulo, 1973.