

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DE UM CERRADÃO DO MUNICÍPIO
DE MONTE ALEGRE DE MINAS, MG.

Patrícia de Paula Damaso

Monografia apresentada à Coordenação do
Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia, para a
obtenção do grau de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Uberlândia, MG
Dezembro, 2005

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DE UM CERRADÃO DO MUNICÍPIO
DE MONTE ALEGRE DE MINAS, MG.**

Patrícia de Paula Damaso

Jimi Naoki Nakajima

Monografia apresentada à Coordenação do
Curso de Ciências Biológicas da
Universidade Federal de Uberlândia, para a
obtenção do grau de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Uberlândia, MG
Dezembro, 2005

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DE UM CERRADÃO DO MUNICÍPIO
DE MONTE ALEGRE DE MINAS, MG.

Patrícia de Paula Damaso

Aprovado Pela Banca examinadora em ____/____/____ Nota: ____

Jimi Naoki Nakajima
Membro nato da banca examinadora

Ivan Schiavini
2º Membro da banca examinadora

Gleim Monteiro de Araújo
3º Membro da banca examinadora

Uberlândia, 16 de Dezembro de 2005.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof^o Dr^o Jimi Naoki Nakajima pela orientação e confiança, pelo tempo dispensado à realização deste trabalho, pelas boas risadas e conversas no campo, no herbário e em qualquer outro lugar, e principalmente à amizade formada ao longo do período de iniciação científica. Obrigada, você me ensinou muito sobre ciência.

Fico grata as Professoras Rosana Romero e Adriana Assis Arantes pelas confirmações das identificações dos exemplares das famílias Melastomataceae e Myrtaceae, respectivamente. E aos Professores Ivan Schiavini e Glein Araújo Monteiro pelas identificações de alguns materiais problemas e por terem aceitado o convite de participar da banca examinadora.

Ao grande amigo Eric, pelas ajudas no campo, no herbário, pelas prensas bem prensadas, pela ajuda na confecção da monografia, pelas ótimas risadas e conversas ao longo desta amizade.

A Malacofauna (Alana, Carolzinha, Cecília, Furinho e Rafa) pela amizade conturbada, pelas cervejas tomadas nos diversos butecos da cidade, pelas alegrias e tristezas compartilhadas, pelas festas, pelas conversas, pelas viagens e por uma infinidade de acontecimentos que presenciaram esses 4 anos intensos de convivência. Nunca me esquecerei de vocês!

À Furinho pela amizade verdadeira, pela força de sempre, pelo incentivo, pelos deliciosos almoços, por sempre me escutar e entender. Por muitas vezes você acreditou mais em mim do que eu mesma. É um privilégio ter você como amiga, me lembrarei de você aonde quer que estejamos..

Ao Cricas que surgiu na minha vida do nada e que agora já faz parte de mim. Obrigada pelas ajudas de campo, pela paciência e compreensão, pelo amor, carinho e amizade a mim dedicado, pela força e incentivo dados para continuar sempre. "Estranho seria se eu não me apaixonasse por você..."

Ao meu irmão Leandro, pelo carinho, pela ajuda de campo, pela amizade que construímos. Espero que continue os seus estudos para desfrutar da mesma alegria que neste momento me preenche. Torço por você!

Ao meu irmão Leonardo, cunhada Bianca e sobrinha Ana Clara que mesmo formando a família de vocês nunca me esqueceram, sempre me apoiaram e me dedicaram muito carinho, amor e admiração.

À Tia Leila e Tio Flávio pelo carinho, empréstimo da fazenda e pelas caronas. E à Dona Marilene pelo empréstimo da área para a realização da pesquisa.

Em especial, agradeço a vocês: Ricardo e Goreth meus pais, amigos e companheiros que com muito esforço se dedicaram à minha educação, que me incentivaram desde criança a ser estudiosa, que acreditaram que eu chegaria até aqui e me deram forças pra continuar sempre, mesmo quando tudo estava difícil e parecia impossível. Eu sei que vocês deixaram de ter muitas coisas pra poder me dar as que eu queira e agora quero poder lhes retribuir por tudo. Vocês me ajudaram a realizar um sonho. Amo vocês!

Para minha mãe,
Maria Goreth Damaso,
pelo estímulo, amor, carinho, compreensão e investimento.

RESUMO

(Estrutura fitossociológica de um cerradão do Município de Monte Alegre de Minas, MG.) O estudo foi desenvolvido em um cerradão de uma área de reserva da Fazenda Represa, localizada no Município de Monte Alegre de Minas, Minas Gerais. A análise da estrutura fitossociológica do cerradão foi realizada pelo método do ponto quadrante. Nos 196 pontos, foram amostrados 784 indivíduos com perímetro do tronco ≥ 15 cm a altura do peito, pertencentes a 80 espécies, distribuídas em 61 gêneros e 40 famílias. As famílias com maior número de espécies foram Fabaceae (com 8 espécies), Mimosaceae (5 espécies) e Vochysiaceae, Annonaceae e Caesalpiniaceae com quatro espécies cada. Os gêneros mais ricos em número de espécies foram *Myrcia* e *Qualea*, apresentando três espécies cada. As dez espécies mais importantes tiveram 56,88% do IVI total, sendo que *Qualea grandiflora*, *Cardiopetalum callophyllum*, *Pterodon pubescens*, *Xylopia aromatica*, *Myrcia rostrata* e *Aspidosperma subincanum* tiveram valores acima de 10%. O índice de diversidade de Shannon-Wiener encontrado ($H' = 3,507$) foi um dos mais altos encontrados na região, sendo um reflexo da grande riqueza em espécies e da alta equabilidade ($J = 0,800$).

Palavras-chave: cerradão, fitossociologia, área de reserva.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	01
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	04
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	07
4. CONCLUSÃO.....	15
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Foto Satélite do município de Monte Alegre de Minas, MG. Em destaque encontra-se a área do cerradão levantado.....	23
Figura 2: Parâmetros fitossociológicos das espécies da maior IVI encontradas no cerradão da área de reserva da Fazenda Represa, Município de Monte Alegre de Minas, MG.....	23
Figura 3: Gráfico de espécies por pontos-quadrantes amostrados na área de reserva da Fazenda Represa, Município de Monte Alegre de Minas, MG.	24
Figura 4: Gráfico da distribuição de frequência das classes de alturas de todos os indivíduos amostrados na área de cerradão da Fazenda Represa, Município de Monte Alegre de Minas, MG.....	24
Figura 5: Gráfico da distribuição das alturas mínimas, médias e máximas das 10 espécies mais importantes em IVI.....	25
Figura 6: Gráfico da distribuição de frequência das classes diamétricas de todos os indivíduos amostrados na área de cerradão da Fazenda Represa, Município de Monte Alegre de Minas, MG.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Listagem das espécies em ordem decrescente de IVI com as respectivas famílias amostradas no levantamento fitossociológico da área de cerradão do Município de Monte Alegre de Minas, MG.....	26
--	----

Introdução

O “cerrado” está classificado mundialmente dentro do bioma “Savana” e apresenta uma vegetação com fisionomias e espécies próprias (Eiten, 1994). No Brasil, o bioma cerrado representa cerca de 22% de todo o território nacional (Oliveira-Filho; Ratter, 2002), sendo o segundo maior bioma do país em área, superado apenas pela floresta amazônica. A área core do cerrado localiza-se principalmente no planalto central do Brasil, apresentando um clima classificado como Aw de Köppen ou tropical chuvoso, com invernos secos e verões chuvosos (Ribeiro; Walter, 1998), e solos em geral bem drenados, profundos, ácidos, pobres em nutrientes e com alta saturação de alumínio (Adámoli et al., 1987).

Na vegetação do bioma cerrado nota-se uma grande variação nas fisionomias, que englobam formações florestais, savânicas e campestres (Ribeiro; Walter, 1998). As formações florestais do cerrado (matas ciliares, matas de galeria, matas secas e cerradão) possuem predominância de espécies arbóreas com formação de dossel, enquanto que as formações savânicas (cerrado sentido restrito, parque de cerrado, palmeiral e vereda) caracterizam-se pela presença de estratos arbóreo e arbustivo-herbáceo definidos, com árvores distribuídas espaçadamente em diferentes densidades e cobertura arbórea variando entre 10 a 60% (Eiten, 1972). Já as formações campestres (campo sujo, campo rupestre e campo limpo) são marcadas pela predominância da vegetação herbácea, com raros arbustos e subarbustos e ausência de árvores (Ribeiro et al., 1983, Ribeiro; Walter, 1998).

A área do cerrado brasileiro já perdeu aproximadamente 37% de sua cobertura vegetal primitiva (Felfili et al., 2002). Este bioma vem sendo, ao longo dos anos, intensamente submetido a impactos antrópicos devastadores provocados pela agricultura, pecuária e

reflorestamentos e atualmente, incluindo a maior parte do Triângulo Mineiro, está reduzido a pequenas reservas isoladas e a fragmentos esparsos (Araújo et al., 1997). A maioria deles se encontra profundamente perturbados perdendo sua importante função ambiental (Fleury-Silva, 2003). Esse fato, somado à distribuição restrita das espécies (Felfili et al., 1997) e ao pequeno percentual de 1,1% da área legalmente declarado como área de proteção ambiental e aos 2,5% declarado como de preservação permanente, dão idéia dos riscos de perda das informações sobre sua diversidade florística (Felfili; Silva Júnior, 2001).

Os conhecimentos sobre a distribuição e organização das comunidades vegetais do cerrado estão restritas a determinadas regiões. Estas informações são de grande importância para avaliar os impactos antrópicos, planejar a criação de unidades de conservação, e adotar técnicas de manejo (Felfili; Silva Júnior, 2001). Tal conhecimento é ainda menor sobre a fisionomia de cerradão (Castro, 1994, *apud* Gomes; Martins; Tamashiro, 2004).

O cerradão é uma formação florestal caracterizada pela presença de espécies que ocorrem no cerrado sentido restrito e também por espécies de mata, com dossel predominantemente contínuo, praticamente fechado e cobertura arbórea oscilando entre 50 a 90%, com altura média variando entre 7 a 18 metros, e com estratos arbustivo, subarbustivo e herbáceo diferenciados (Ribeiro; Walter, 1998). Em geral, os solos de cerradão são profundos, bem drenados, de média e baixa fertilidade, ligeiramente ácidos, classificados como Latossolo Vermelho-Amarelo, Latossolo Vermelho-Escuro, Podzólico Vermelho-Escuro, Latossolo Roxo e Latossolo Amarelo (Ribeiro; Walter, 1998).

Os trabalhos realizados em cerradão que buscam retratar sua importância dentro do bioma cerrado são os de Ratter et al. (1977), Ribeiro & Haridasan (1984), Silberbauer-Gottsberger & Gottsberger (1984), Haridasan (1992), Sassaki et al. (1999), Gomes, Martins & Tamashiro (2004) e Pereira-Silva et al. (2004). Particularmente no município de Uberlândia os principais

trabalhos foram realizados no Parque do Sabiá, na Estação Ecológica do Panga (Reserva do Panga) e no Parque Municipal Victório Siquieroli. Guilherme, Vanini & Nakajima (1995) analisaram a estrutura fitossociológica das essências arbóreas nativas de duas áreas de cerradão do Parque do Sabiá, e Guilherme et al. (1998) estudaram a conservação, as fitofisionomias e a comparação florística do mesmo parque. Paula (1997) realizou o levantamento fitossociológico em uma área de cerradão da Estação Ecológica do Panga, e Costa & Araújo (2001) compararam a vegetação arbórea de cerradão e cerrado nesta estação. Mendes (2001) realizou um levantamento fitossociológico e um levantamento florístico preliminar do estrato arbóreo no Parque Municipal Victorio Siquieroli, Fleury-Silva (2003) levantou a composição florística do cerradão, e Martins-Júnior (2004) realizou o levantamento fitossociológico do cerradão, ambos estudos no Parque Siquierolli.

Estes trabalhos sobre os cerradões levantados e estudados concluíram que esta fisionomia está submetida à forte interferência antrópica, principalmente os remanescentes próximos às áreas urbanas e, mesmo que sujeitas a impactos devastadores, ainda apresentam uma grande diversidade. Neste contexto, torna-se necessário ampliar a análise da estrutura destes fragmentos para compreender sua organização espacial face às variações do ambiente e as mudanças nos processos ecológicos.

O presente trabalho tem como objetivo determinar a estrutura fitossociológica de um cerradão em uma reserva particular da Fazenda Represa, localizada no município de Monte Alegre de Minas, para a ampliação dos conhecimentos sobre a organização estrutural desta fisionomia em nossa região.

Material e Métodos

A área de estudo situa-se na reserva vegetal da Fazenda Represa (18° 51' S e 48° 49' W) localizada às margens da rodovia BR- 365, no município de Monte Alegre de Minas, Triângulo Mineiro, Minas Gerais. A área de reserva estudada (Figura 1) foi classificada como cerradão, de acordo com a chave de identificação dos tipos fitofisionômicos do cerrado descrita por Ribeiro et al. (1983), possui aproximadamente 6,0 hectares, encontra-se a aproximadamente 500m de uma nascente e possui troncos na borda decorrentes do desmatamento ao redor. O clima da região é tropical de altitude, com estações seca e chuvosa bem definidas, verões quentes e úmidos e invernos frios e secos (Del Grossi, 1993) e solos em geral do tipo Latossolo Vermelho-Escuro Álico, com baixa fertilidade (EMBRAPA – SNLCS/EPAMIG, 1982).

O levantamento fitossociológico foi realizado utilizando-se o método do ponto quadrante (Cottam; Curtis, 1956), que tem sido empregado em estudos fitossociológicos de comunidades florestais, a exemplo dos trabalhos de Araújo & Kurtz (2000), Mendes (2001), Cestaro & Soares (2004), Farias & Castro (2004), Dorneles & Waechter (2004) e Silva-Júnior (2004). O método de quadrantes é recomendado em estudos rápidos de florestas.

Os pontos foram estabelecidos a cada 10 metros em 6 transectos paralelos, distantes 40 metros entre si, totalizando 196 pontos, de 30 a 34 pontos por transectos. No levantamento foram incluídos os 4 indivíduos arbóreos que estavam mais próximos ao ponto central do quadrante e que apresentavam o perímetro do tronco $\geq$ a 15 cm a altura do peito (PAP), ou abaixo do primeiro galho vivo quando havia ramificação abaixo de 1,30m de altura. As

coletas foram realizadas no período de março/2005 a outubro/2005, com visitas periódicas ao local dos transectos.

A altura dos indivíduos foi estimada visualmente com o auxílio do podão (cada emenda com aproximadamente 2 metros de comprimento). Os indivíduos que não foram identificados no campo tiveram amostras coletadas, e no final de cada dia de trabalho, acondicionadas em folhas de jornal, prensadas, secas em estufa e, posteriormente, refrigeradas, utilizando-se os procedimentos usuais de herborização. O material botânico coletado foi separado por famílias e em morfoespécies para posterior identificação.

A identificação das espécies foi feita com base em literatura especializada (Barroso et al., 1978; 1984; 1991), por comparação com exsiccatas do Herbarium Uberlandense da Universidade Federal de Uberlândia – HUFU, e por especialistas, seguindo-se o sistema de classificação de Cronquist (1981). Os exemplares férteis foram incorporados ao HUFU e os demais depositados no mesmo.

Para a análise fitossociológica da vegetação foi utilizado o programa FITOPAC 1 (Shepherd, 1995). Os parâmetros fitossociológicos considerados na análise foram densidade, frequência e dominância relativas e índice do valor de importância (IVI). Para os cálculos de dominância, o PAP dividido por $\pi = 3,14$ foi transformado em DAP.

Para se estimar a diversidade da área estudada, utilizou-se o índice de Shannon-Wiener (H') (Ricklefs, 2003) e a equabilidade foi analisada pelo índice de Pielou (J) (Araújo; Kurtz, 2000).

A suficiência da amostragem foi estimada por meio da curva espécie x ponto de amostragem. Para a construção do gráfico, os pontos quadrantes foram escolhidos por sorteio

a partir de uma tabela de números aleatórios. Desta forma, no gráfico os valores apresentados no eixo (X) correspondem à quantidade de pontos utilizados e não os números dos pontos.

Para a avaliação da distribuição vertical das copas e caracterização dos estratos do cerradão estudado foram elaborados os gráficos de frequência das classes de altura e de diâmetro de todos os indivíduos amostrados. Para as espécies que apresentavam mais de um tronco à altura do peito foi escolhido o tronco de maior diâmetro. O intervalo de classe ideal (IC) para cada situação foi calculado conforme as fórmulas propostas por Spiegel (1977).

Resultados e Discussão

Nos 196 pontos, representando uma área de 0,571 ha, foram amostrados 784 indivíduos pertencentes a 80 espécies, distribuídas em 61 gêneros e 40 famílias (Tabela 1).

As dez famílias que apresentaram os maiores valores de IVI foram Vochysiaceae (57,48; com 4 espécies), Annonaceae (50,25; 4 spp), Fabaceae (40,83; 8 spp), Apocynaceae (14,18; 3 spp), Myrtaceae (13,83; 3 spp), Caesalpiniaceae (11,81; 4 spp), Mimosaceae (10,70; 5 spp), Rubiaceae (10,02; 3 spp), Nyctaginaceae (8,58; 3 spp) e Melastomataceae (8,24; 1 spp). Essas famílias contribuíram com 75,32 % do IVI total, e com 38 espécies, equivalente a 47,5% do total de espécies amostradas.

No levantamento fitossociológico do Parque Municipal Victório Siquieroli realizado em área de cerradão, Martins - Júnior (2004), por meio do método de parcelas, citou como as dez mais representativas as famílias Melastomataceae (com 3 espécies), Fabaceae (6 spp), Annonaceae (3 spp), Vochysiaceae (10 spp), Myristicaceae (1 spp), Caesalpiniaceae (5 spp), Myrtaceae (8 spp), Anacardiaceae (3 spp), Ochnaceae (2 spp) e Mimosaceae (2 spp). Observa-se que as duas áreas apresentaram sete famílias em comum dentre as mais representativas em valores de IVI, porém em ordem diferente. Costa & Araújo (2001), na Reserva Ecológica do Panga, também pelo método de parcelas, citaram, dentre as dez mais importantes em IVI, cinco famílias em comum com o presente trabalho, sendo elas Vochysiaceae (com 9 espécies), Annonaceae (2 spp), Rubiaceae (7 spp), Melastomataceae (1 spp) e Fabaceae (8 spp), em ordem diferentes.

Para o estado de São Paulo, Gomes, Martins & Tamashiro (2004) citaram em comum para o IVI, mas em ordem diferentes, as famílias Myrtaceae (com 16 espécies), Leguminosae

(13 spp), Annonaceae (8 spp), Rubiaceae (7 spp), Melastomataceae (6 spp) e Vochysiaceae, e Pereira-Silva et al. (2004) citaram Rubiaceae (com 12 espécies), Myrtaceae (11 spp), Vochysiaceae (9 spp), Fabaceae (8 spp), Melastomataceae (7 spp) e Caesalpiniaceae (6 spp), ambos levantamentos realizados com o método de parcelas.

Observa-se, que as famílias Vochysiaceae, Fabaceae, Melastomataceae, Myrtaceae e Rubiaceae, independente das regiões das áreas levantadas, são as mais representativas dos cerradões.

Os gêneros mais ricos em número de espécies foram *Myrcia* e *Qualea*, apresentando três espécies cada. Já os gêneros *Acosmium*, *Annona*, *Aspidosperma*, *Byrsonima*, *Schefflera*, *Eriotheca*, *Ficus*, *Guapira*, *Machaerium*, *Ocotea*, *Ouratea*, *Tabebuia*, *Tapirira* e *Terminalia* apresentaram duas espécies cada, e os demais gêneros apenas uma espécie cada.

As dez espécies mais importantes em IVI foram *Qualea grandiflora*, *Cardiopetalum calophyllum*, *Pterodon pubescens*, *Xylopia aromatica*, *Myrcia rostrata*, *Aspidosperma subincanum*, *Qualea multiflora*, *Qualea parviflora*, *Coussarea hydrangeaefolia* e *Copaifera langsdorffii* (Figura 2). Estas espécies somaram 56,88% de Índice de Valor de Importância. As espécies *Qualea grandiflora*, *Pterodon pubescens*, *Qualea parviflora* e *Copaifera langsdorffii* apresentaram alto valor de importância e de cobertura devido aos altos valores de dominância relativa, sendo que a espécie que apresentou o diâmetro máximo foi *Copaifera langsdorffii*. Já as espécies *Cardiopetalum calophyllum*, *Xylopia aromatica* e *Myrcia rostrata* se destacaram, para o índice de valor de importância, pelos valores de densidade e frequência relativas, enquanto *Aspidosperma subincanum*, *Qualea multiflora* e *Coussarea hydrangeaefolia* apresentaram, para o IVI, contribuições semelhantes de dominância, densidade e frequência relativas.

A espécie mais importante em IVI, *Qualea grandiflora*, ocorreu em 40,81% dos pontos, enquanto que a espécie *Cardiopetalum callophyllum*, segunda mais importante, ocorreu em 62,75% dos pontos, indicando que os indivíduos de *Cardiopetalum callophyllum* encontram-se melhor distribuídos pela área do que os de *Qualea grandiflora*. Martins-Júnior (2004), utilizando o método de parcelas, observou que a espécie *Xylopia aromatica*, segunda mais importante em IVI, ocorreu em todas as parcelas, e *Miconia albicans*, primeira mais importante em IVI, ocorreu em 25 parcelas (71,42%), evidenciando que as duas espécies estão bem distribuídas pelo cerradão do parque municipal Victório Siquieroli.

Segundo Araújo et al. (1997), quando *Xylopia aromatica* e *Miconia albicans* ocorrem com grande número de indivíduos caracterizam comunidades que possivelmente foram alteradas e que passam por processos de recuperação. Estas espécies representaram 34,56% dos indivíduos levantados por Martins-Júnior (2004), e somente 15,56% para o presente levantamento. Estes resultados mostram que o cerradão da reserva particular da Fazenda Represa possivelmente sofreu menos impactos, principalmente antrópicos do que o parque, localizado em área urbana. Entretanto, convém ressaltar que mesmo assim o local foi perturbado em decorrência dos processos de pecuária, pastejo, corte seletivo de madeiras e fogo no passado e pela agricultura na atualidade e agora passa por pequenos processos de regeneração. Em particular para a área de reserva da Fazenda Represa a espécie *Cardiopetalum callophyllum* provavelmente seja a maior indicadora de perturbação da área, tendo sido favorecida pelos impactos causados na área, já que os seus indivíduos apresentavam-se jovens, pequenos, abundantes, com baixo diâmetro e praticamente sem indivíduos adultos.

As espécies *Salvertia convallariodora*, *Bowdichia virgilioides*, *Pouteria ramiflora*, *Tabebuia* sp1, *Byrsonima coccolobifolia*, *Eriotheca pubescens*, *Luehea divaricata*, *Tapirira*

marchanti, *Terminalia phaeocarpa*, *Ocotea corimbosa*, *Ficus obtusiuscula*, *Diospyros burchellii*, *Ouratea spectabilis*, *Annona coriacea*, *Strychnos pseudoquina*, *Cabralea canjerana*, *Acacia polyphylla*, *Pterogyne confertiflora*, *Alibertia sessilis*, *Tocoyena formosa* e *Sclerolobium aureum*, totalizando vinte e uma espécies (26,25% do total), apresentaram apenas um indivíduo.

Considerando como raras aquelas espécies que ocorreram nas amostragens com apenas um indivíduo, Martins (1993) comparou algumas florestas brasileiras quanto a este parâmetro. Nas florestas amazônicas, a percentagem variou de 25,1 a 56,0%; nas florestas atlânticas, de 9,2 a 39,5%; e nas florestas do interior paulista, de 25,5 a 29,9%. A análise dos estudos acima citados indica que o percentual de espécies raras amostradas no presente estudo (26,25%) situa-se entre os valores encontrados para as florestas do interior paulista. Entretanto, a comparação destes percentuais não deve ser feita de maneira muito rígida, uma vez que o método de estudo e o critério de inclusão utilizados, além do esforço de amostragem empreendido, influenciam tais percentuais.

O Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H') e o índice de Equabilidade (J) de Pielou foram de 3,507 nats/indivíduos e 0,800 respectivamente. O valor encontrado para o índice de Shannon-Wiener indica que a área possui uma alta diversidade de espécies. Por ser um índice sensível ao número de espécies raras, quando este número é alto, o valor do índice é diretamente influenciado por elas (Krebs, 1999), e uma vez que a porcentagem de espécies raras encontradas é superior a 25%, o índice obtido neste estudo pode ter sido influenciado por este fator. O Índice de Shannon ($H' = 3,507$) mostrou-se maior que o obtido por Martins-Júnior (2004) ($H' = 3,249$), em trabalho realizado no Parque Municipal Victório Siquieroli. A diferença nos valores dos índices de Shannon, mesmo sendo pequena, ocorre porque este é influenciado pela riqueza, mas também pela proporcionalidade da abundância entre as

espécies. A diferença entre as estimativas de diversidade de Shannon pode ser explicada quanto à dependência desse índice do tamanho amostral, do critério mínimo de inclusão dos indivíduos na amostra e método de amostragem escolhido. Martins-Júnior (2004), para o levantamento do parque utilizou o método de parcelas com um tamanho total da amostra de 0,35 ha e o critério mínimo de inclusão dos indivíduos era $DAP \geq 10\text{cm}$, justificando a diferença dos índices, mesmo este tendo coletado 10 espécies a mais que o presente trabalho.

O valor de equabilidade (J) obtido para o cerradão estudado ($J = 0,800$) indica que há uma boa distribuição de indivíduos por espécie, influenciando no valor de diversidade obtido.

Em análises fitossociológicas, o levantamento total da área (esgotamento total) seria o ideal já que todos os indivíduos, de todas as espécies, seriam analisados. No entanto, nem sempre este método é viável, sendo utilizado os métodos de amostragem (Greig-Smith, 1983), afim das amostras serem representativas do todo. Por meio do gráfico da curva espécie x pontos de amostragem (curva do coletor) é possível estimar se o número de espécies amostrado é suficiente para representar a totalidade de espécies existentes na área.

O comportamento da curva observada neste estudo (Figura 3) evidencia que os 196 pontos utilizados podem representar a estrutura florística do cerradão, incluindo aquelas espécies com baixa densidade. A partir de 154 pontos de amostragem a curva começa a apresentar certa estabilidade causada pela redução do número de espécies adicionais. Com 163 pontos de amostragem a curva apresenta-se estável, permanecendo equilibrada sobre o total do número de espécies amostradas no levantamento, atingindo a assíntota. Porém, de acordo com o gráfico, nota-se que ainda podem existir espécies não amostradas por se tratar de uma curva teórica.

Em termos de estratificação vertical do cerradão, a altura das árvores variou de 2m a 18m com média de 7,07m (Figura 4). Houve distribuição de indivíduos em todas as classes de alturas, e no intervalo de 14,16m a 18,72m (3 últimas classes), estão presentes alguns dos indivíduos representantes das espécies *Pterodon pubescens* e *Copaifera langsdorffii*, caracterizadas por árvores altas, cujas copas ocupam o dossel superior. A maior concentração de espécies (26,99%) e de indivíduos (122) amostrados ocorreu no terceiro intervalo de classe de alturas (entre 5,04- 6,56 m). A média encontrada foi maior que o valor encontrado por Araújo et al. (1997) e por Martins-Júnior (2004), 4,50 e 4,68m respectivamente, em áreas de cerrados residuais e cerradão no município de Uberlândia, Minas Gerais. Este resultado pode significar que a área do presente estudo provavelmente não esteja sofrendo tanta interferência antrópica como as áreas por eles estudadas, pois a presença de árvores de alturas medianas (4m - 5m) pode ser indicio de corte seletivo e desmatamento que essas áreas podem ter sido sujeitas em passado recente e que ainda não tiveram tempo suficiente para alcançar maiores alturas.

A grande maioria dos indivíduos amostrados (64,49% do total) encontrou-se situada entre 2,0 e 7,0m, e 35,51% entre árvores acima de 7 a 18m (Figura 4). Pode-se observar a ocorrência de estratificação arbórea, marcada pela distribuição das espécies por diferentes alturas (Figura 5). No cerradão estudado, a espécie *Cardiopetalum callophyllum* apresentou-se a mais representativa do estrato inferior, com altura entre 2 e 10m, já *Xylopia aromatica*, *Myrcia rostrata*, *Aspidosperma subincanum* e *Qualea multiflora* encontram-se mais distribuídas no estrato mediano, com altura entre 2,4 a 13m, enquanto *Qualea grandiflora*, *Pterodon pubescens*, *Qualea parviflora*, *Coussarea hydrangeaefolia* e *Copaifera langsdorffii* ocupam o estrato superior, apresentando alturas de 2,2 a 18m.

Estes resultados demonstram que as espécies possuem diferenças dentre as áreas ocupadas por suas copas, ocasionando um mosaico na estratificação vertical da vegetação. Sendo assim, é possível que a competição da copa das árvores por luz no cerradão seja maior que em outras fisionomias, como no cerrado sentido restrito, porque a densidade da vegetação arbórea no cerradão reduz a incidência de luz nesta fisionomia, o que também já foi observado por Martins-Júnior (2004) e Costa & Araújo (2001), justificando os padrões encontrados para as dez espécies analisadas, ressaltando as particularidades de que aquelas que se encontravam nas classes de alturas elevadas competem por luz e por isso são maiores e as outras que não necessitam de incidência plena de luz, e por isso são adaptadas aos locais mais sombreados, que correspondem aos localizados próximos as árvores altas, apresentando baixas alturas.

A estrutura de uma floresta também pode ser explicada pela distribuição diamétrica do tronco das espécies, a qual é definida pela caracterização do número de árvores por unidade de área e por intervalo de classe de diâmetro (Pires-O'Brien; O'Brien, 1995). A menor classe diamétrica apresenta a maior frequência de indivíduos e, na medida em que aumenta o tamanho da classe, a frequência diminui até atingir o seu menor índice (Carvalho, 1981), caracterizando uma curva do tipo exponencial ou de J invertido (Scolforo, 1998), indicando biologicamente que as populações de espécies possuem a capacidade ser estável, ou seja, auto-regenerativas. A distribuição diamétrica das populações de espécies do cerradão estudado pôde ser caracterizada por uma curva do tipo J invertido (Figura 6). Esse tipo de distribuição é típica de áreas que apresentam abundância de indivíduos no componente da regeneração natural (Pires; Prance, 1977). A maior concentração na percentagem de indivíduos na primeira classe de diâmetro caracteriza uma população estoque no intervalo de classe entre zero e sete centímetros, um padrão típico de florestas tropicais estáveis de idade e

composição de espécies variadas que formam o banco permanente de plântulas (Scolforo,1998).

Na primeira classe diamétrica houve maior contribuição dos indivíduos da espécie *Cardiopetalum callophyllum*, (30,31%), e na segunda dos indivíduos da espécie *Qualea grandiflora* (12,10%). Infelizmente, de acordo com o método de amostragem e critério mínimo de inclusão utilizados não foi possível analisar fielmente o cerradão da área de reserva da Fazenda Represa, pois os resultados apontam para a exclusão dos indivíduos jovens, como os de *Pterodon pubescens* e *Copaifera langsdorffi*, sendo analisados apenas os indivíduos adultos.

Estes resultados demonstram a importância dos trabalhos de fitossociologia na área do presente estudo e em outras, a fim de analisarem a estrutura e dinâmica populacional das espécies.

Conclusões

A área estudada pode ser caracterizada florística e fisionomicamente como cerradão.

O local apresenta uma grande riqueza florística, com alto percentual de espécies (26,25%) com populações de baixa densidade (1 indivíduo). Além disso, a área apresenta espécies, como *Xylopia aromatica*, *Miconia albicans* e principalmente *Cardiopetalum callophyllum*, que demonstram, mesmo em pequena porcentagem, que o local sofreu interferências antrópicas e que agora passa por pequenos processos de recuperação. A grande maioria das espécies apresenta valores baixos e semelhantes de dominância, densidade e frequência relativas, traduzindo a pequena contribuição de cada uma para a estrutura da mata. Este é um padrão característico de florestas tropicais, que tem sido encontrado em florestas brasileiras.

O índice de diversidade de Shannon encontrado ($H' = 3.507$) é um dos mais altos encontrados na região, sendo um reflexo da grande riqueza em espécies (80) e da alta equabilidade ($J = 0,800$).

As análises da estrutura vertical e de outros parâmetros fitossociológicos levam a concluir que esses estudos são de fundamental importância para se compreender melhor as características estruturais das comunidades vegetais, além de remeter para a importância de conservação, manejo e recuperação da diversidade biológica presente nas áreas de reservas de fazendas de propriedade particular.

Referências Bibliográficas ¹

ADÁMOLI, J. et al. Caracterização da região dos Cerrados. In: GOEDERT W. J. (Ed.). **Solos dos Cerrados: tecnologias e estratégias de manejo**. [Planaltina: EMBRAPA-CPAC] São Paulo: Nobel, p. 33-98, 1987.

ARAÚJO, G. M. et al. Estrutura comunitária de vinte áreas de cerrados residuais no município de Uberlândia, MG. **Daphne**. Belo Horizonte, v.7, n.2, p. 7-14, 1997.

ARAÚJO, D. S. D.; KURTZ, B. C. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**. v.51, n.78/115, p. 69-112, 2000.

BARROSO, G. M. et al. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**, UFV, Imprensa Universitária, v.1, 1978.

BARROSO, G. M. et al. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**, UFV, Imprensa Universitária, v.2, 1984.

BARROSO, G. M. et al. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**, UFV, 2ª ed., Imprensa Universitária, v.3, 1991.

¹ SILVA, A M.; PINHEIRO, M. S. F.; FREITAS, N. E. Guia para normalização de trabalhos técnico-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses. Uberlândia: UFU, 2000.

CARVALHO, J.O.P. Distribuição diamétrica de espécies comerciais e potenciais em floresta tropical úmida natural na Amazônia. **Embrapa-CPATU**, Belém. 1981.

CESTARO, L. A.; SOARES, J. J. Variação florística e estrutural e relações fitogeográficas de um fragmento de floresta decídua no Rio Grande do Norte, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. São Paulo, v.18, n.2, p.203-218, 2003.

COSTA, A. A.; ARAÚJO, G. M. Comparação da vegetação arbórea de cerrado e cerrado na Reserva do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasilica**. São Paulo, v.15, n.1, p.63-72, 2001.

COTTAM, G.; CURTIS, J. T. The use of distance measures in phytosociological sampling. **Ecology**. Durham, v.37, n.3, p. 451-460, 1956.

CRONQUIST, A. An integrated system of classification of flowering plants. **Columbia University Press**, New York. 1981

DEL GROSSI, S. R. A dinâmica climática atual de Uberlândia e suas implicações geomorfológicas. **Sociedade e Natureza**. v.5, p. 115-120, 1993.

DORNELES, L. P. P.; WAECHTER, J. L. Fitossociologia do componente arbóreo na floresta turfosa do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.18, n.4, p.815-824, 2004.

EITEN, G. The cerrado vegetation of Brazil. **Botanical Review**, v.38, n.2, p. 201-341. 1972.

EITEN, G. Vegetação do Cerrado. In: PINTO M.N. (org.). **Cerrado: Caracterização, Ocupação e Perspectivas**. Editora Universitária de Brasília, Brasília, p. 17-73, 1994.

EMBRAPA-SNLCS/EPAMIG. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos a avaliação da aptidão agrícola das terras do Triângulo Mineiro**. Rio de Janeiro, p. 526 , 1982.

FARIAS, R. R. S.; CASTRO, A. A. J. J. Fitossociologia de trechos da vegetação do complexo do Campo Maio, Campo Maior, PI, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. São Paulo, v.18, n.4, p.949-963, 2004.

FELFILI, J. M.; SILVA-JÚNIOR, M. C. **Biogeografia do Bioma Cerrado: Estudo fitofisionômico na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco**. Brasília, 2001.

FELFILI, J. M. et al. Comparação florística e fitossociológica do cerrado nas chapadas Pratinha e dos Veadeiros. In: LEITE L.; SAITO C. H. (Eds.). **Contribuição ao conhecimento ecológico do cerrado**. Ed. Universidade de Brasília. Brasília, DF. p. 6-11, 1997.

FELFILI, J. M. et al. Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa, MT. **Acta Botanica Brasilica**. p. 103-112, 2002.

FLEURY-SILVA, H. R. **Levantamento florístico de um cerradão, Parque Municipal Victorio Siquieroli, Uberlândia, MG**. Monografia de Bacharelado, Universidade Federal de Uberlândia- UFU, Uberlândia, 2003.

GOMES, B. Z.; MARTINS, F. R.; TAMASHIRO, J. Y. Estrutura do cerrado e da transição entre cerrado e floresta paludícola em um fragmento da International Paper do Brasil Ltda., em Brotas, São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica**, Campinas, São Paulo, p. 249-262, 2004.

GOOGLE EARTH, versão 3.0 0336 (beta). Jun/2005.

GREIG-SMITH, C. T. **Quantitative plant ecology**. Los Angeles, University of California Press. 1983.

GUILHERME, F. A. G.; VANINI, A.; NAKAJIMA, J. N. Estrutura fitossociológica das essências abóreas nativas de duas áreas de Cerradão, Parque do Sabiá, Município de Uberlândia, Minas Gerais. **Resumos IV Erbot**. Uberlândia, Minas Gerais, 1995.

GUILHERME, F. A. G. et al. Conservação, fitofisionomias e composição florística do Parque do Sabiá, Uberlândia, MG. **Daphne**. v.1, n.8, p. 17-30, 1998.

HARIDASAN, M. Observation on soils, foliar nutrient concentrations e floristic composition of cerrado *sensu strictu* and cerrado communities in Central Brazil. In: FURLEY P. A., PROCTOR J.; RATTER J. **A Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries**. Chapman & Hall, 2-6 Boundary Row, London. 1ª ed. Parte 2- Physical Environment at the Boundary, cap. 9. p. 171-184, 1992.

KREBS, C.J. **Ecological methodology**. Addison-Wesley Educational Publishers, Menlo Park. 1999.

MARTINS, F. R. Estrutura de uma floresta mesófila. **Editora da Universidade Estadual de Campinas**. 1993. p. 292-306.

MARTINS-JÚNIOR, M. R. **Estrutura fitossociológica de um cerradão no Parque Municipal Victório Siquieroli, Município de Uberlândia, MG.**, Monografia de Bacharelado. Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, 2004.

MENDES, S. **Estrutura florística e fitossociológica do cerrado denso de uma unidade de conservação urbana em Uberlândia MG.** Uberlândia. Relatório de Pesquisa, Universidade Federal de Uberlândia-UFU, Uberlândia, 2001.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; RATTER, J. A. Vegetation physiognomies and woody flora of the cerrado biome. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J., **The cerrados of Brazil, Ecology and natural history of neotropical savanna.** Columbia (eds.). p. 91-120, 2002.

PAULA, F. R. **Levantamento Fitossociológico em área de Cerradão da Estação Ecológica do Panga.** Monografia de Bacharelado, Universidade Federal de Uberlândia-UFU, Uberlândia, 1997.

PEREIRA-SILVA, E. F. L. et al. Florística e fitossociologia dos estratos arbustivo e arbóreo de um remanescente de cerradão em uma Unidade de Conservação do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica**, v.27, n.3, p.533-544, 2004.

PIRES, J. M.; PRANCE, G. T. The Amazon forest: a natural heritage to be preserved. In: PRANCE, G.T.; ELIAS, T.S. (eds.). **Extinction is forever.** New York Botanical Garden, New York, p.158-194, 1977.

PIRES-O'BRIEN, M. J.; O'BRIEN, C. M. **Ecologia e modelamento de florestas tropicais.** Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Serviço de informação e documentação, Belém. 1995.

RATTER, J. A. et al. Observações adicionais sobre o cerrado de solos mesotróficos no Brasil central. In: FERRI M. G. (ed.). **IV Simpósio sobre o cerrado: bases para a utilização agropecuária**. Ed. Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 303-316, 1977.

RIBEIRO, J. F.; HARIDASAN, M. Comparação fitossociológica de um cerrado denso e um cerrado em solos distróficos no Distrito Federal (1). **Anais do XXXV Congresso Nacional de Botânica**, INPA/Manaus, Amazonas. Sociedade Botânica do Brasil (SBB), São Paulo, p. 342-353, 1984.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, p. 98-166, 1998.

RIBEIRO, J. F. et al. Os principais tipos fitofisionômicos da região dos cerrados. Planaltina: **EMBRAPA-CPAC**, (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 21), p. 28, 1983.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 5ª edição. Ed. Guanabara Koogan, 2003.

SASSAKI, R. M. et al. Number of buried seeds and seedlings emergence in cerrado, cerrado and gallery forest soils at Pedregulho, Itirapina (SP), Brazil, São Paulo, **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.22, n.2, p. 147-152, 1999.

SCOLFORO, J. R. S. **Manejo florestal**. UFLA/FAEPE, Lavras. 1998.

SHEPHERD, G. H. **Fitopac 1: Manual do usuário**. Departamento de Botânica, Campinas, 1995.

SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I.; GOTTSBERGER, G. Cerrado-cerradão. A comparison with respect to number of species and growth forms. **Phytocoenologia**, v.12, p. 293-303, 1984.

SILVA- JÚNIOR, M. C. Fitossociologia e estrutura diamétrica da mata de galeria do Taquara, na reserva ecológica do IBGE, DF. **Revista Árvore**. Viçosa. v.28, n.3, p.419-428, 2004.

SPIEGEL, M. P. **Estatística**. Mc Graw- Hill, São Paulo, 1997.

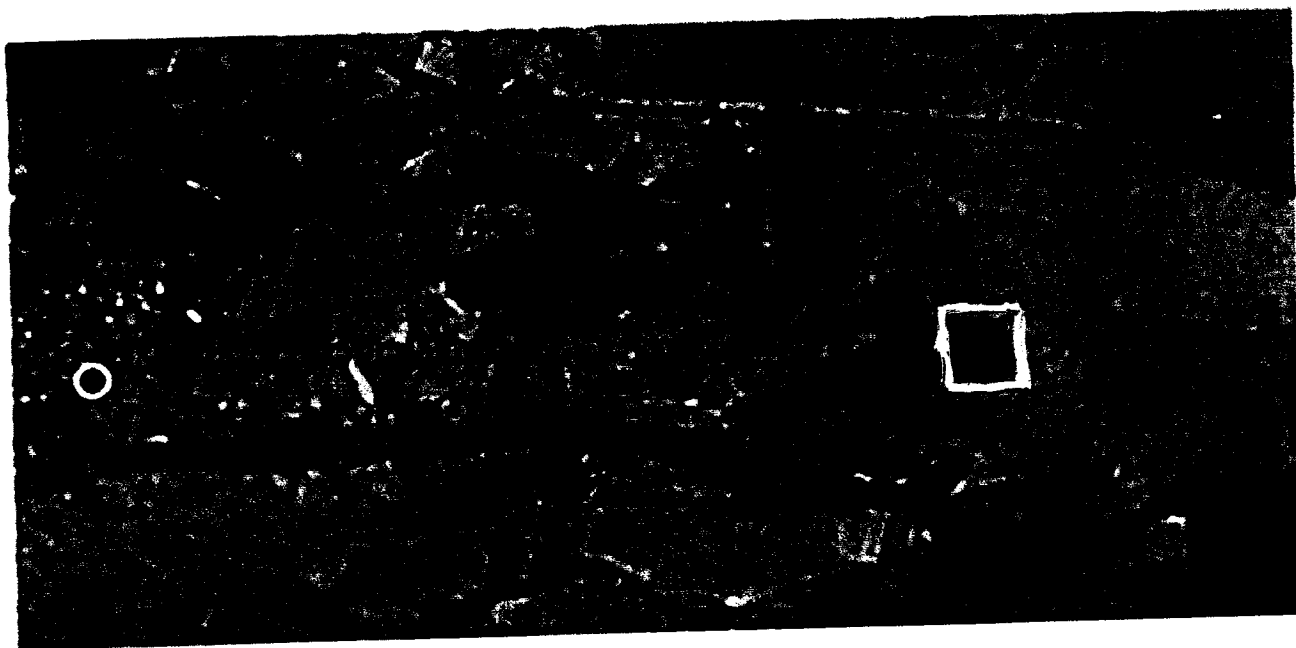


Figura 1: Foto de satélite do Município de Monte Alegre de Minas, MG. Em destaque (dentro do quadro branco), a área de cerradão levantado.

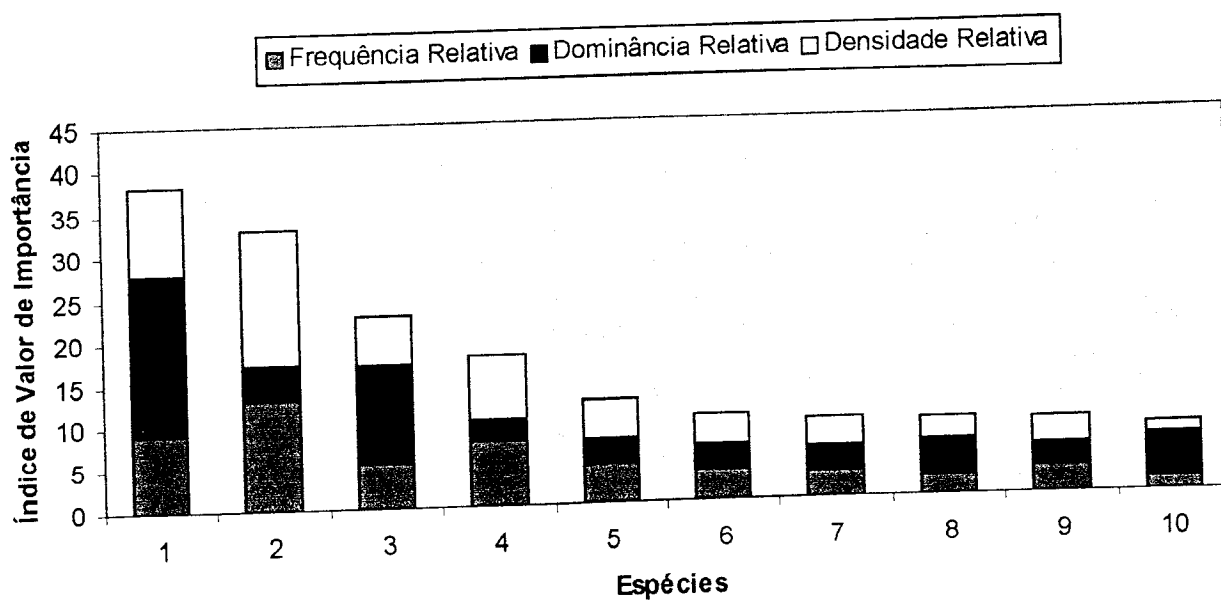


Figura 2: Parâmetros fitossociológicos das espécies de maior IVI do cerradão da área de reserva da Fazenda Represa, Município de Monte Alegre de Minas, MG.
 1= *Qualea grandiflora*; 2= *Cardiopetalum callophyllum*; 3= *Pterodon pubescens*; 4= *Xylopia aromática*; 5= *Myrcia rostrata*; 6= *Aspidosperma subincanum*; 7= *Qualea multiflora*; 8= *Qualea parviflora*; 9= *Coussarea hydrangeaeifolia*; 10= *Copaifera langsdorffii*

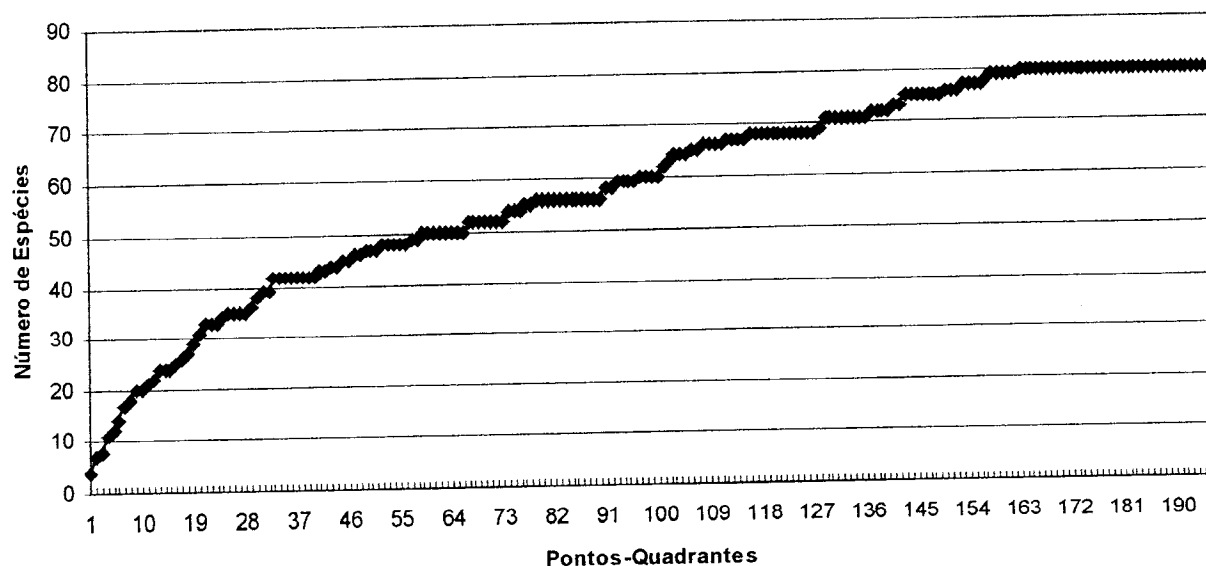


Figura 3: Gráfico de espécies por pontos-quadrantes amostrados na área de cerradão da Fazenda Represa, Município de Monte Alegre de Minas, MG.

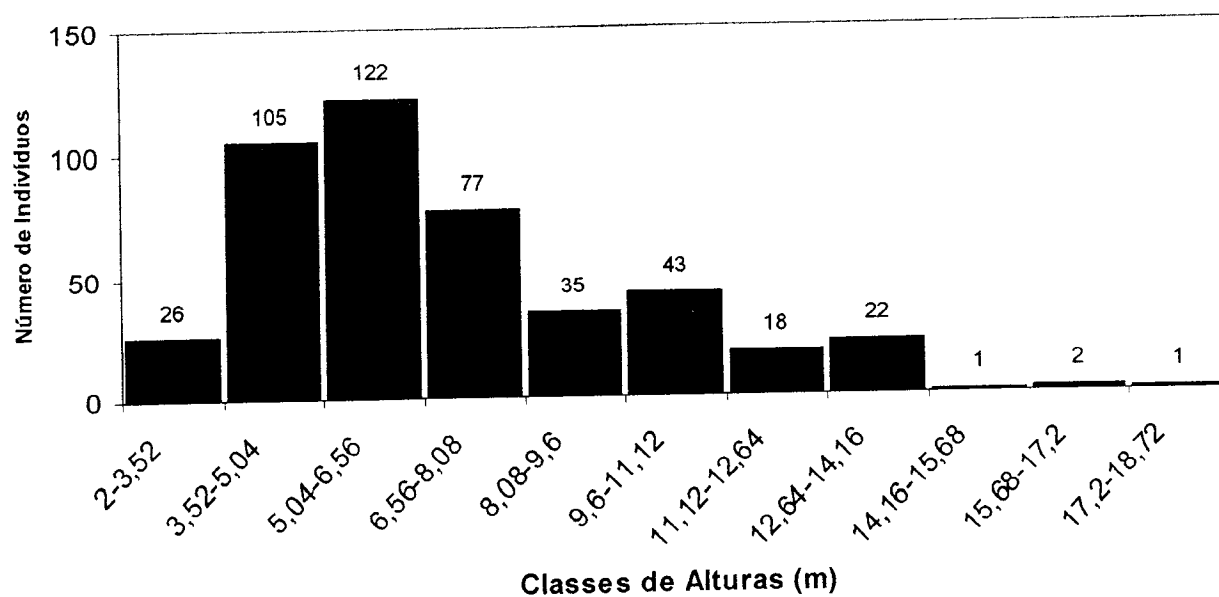


Figura 4: Distribuição de frequência das classes de alturas de todos os indivíduos amostrados na área de cerradão da Fazenda Represa, Município de Monte Alegre de Minas, MG.

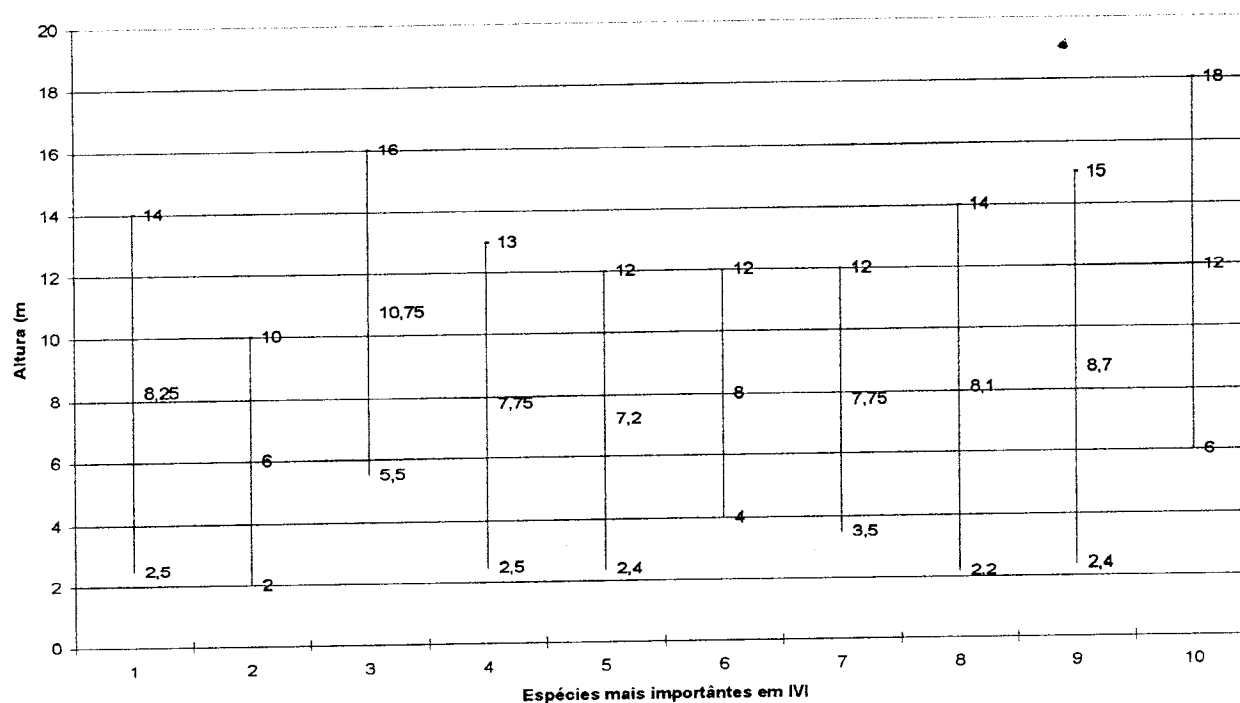


Figura 5: Distribuição das alturas mínimas, médias e máximas das 10 espécies mais importantes em IVI.

1: *Qualea grandiflora*; 2: *Cardiopetalum callophyllum*; 3: *Pterodon pubescens*; 4: *Xylopia aromatica*; 5: *Myrcia rostrata*; 6: *Aspidosperma subincanum*; 7: *Qualea multiflora*; 8: *Qualea parviflora*; 9: *Coussarea hydrangeaefolia*; 10: *Copaifera langsdorffii*.

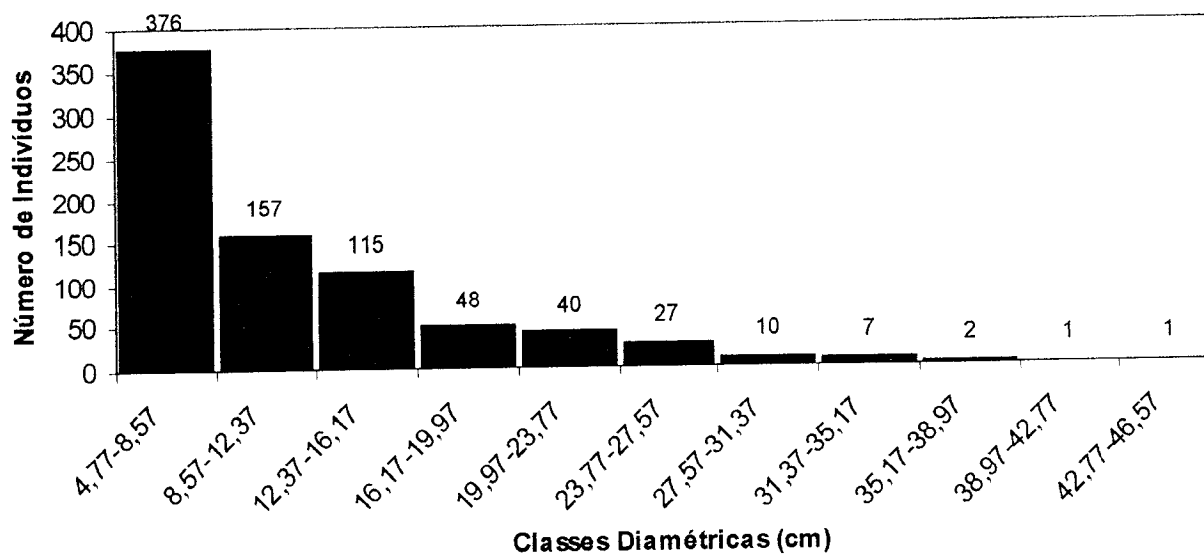


Figura 6: Distribuição de frequência das classes diamétricas de todos os indivíduos amostrados na

Tabela 1. Listagem das espécies em ordem decrescente de IVI com as respectivas famílias amostradas no levantamento fitossociológico de um cerradão do Município de Monte Alegre de Minas, Uberlândia, MG.

As siglas representam: N = Número de indivíduos; D.R = Densidade Relativa; Do.R = Dominância Relativa; F.R. = Frequência Relativa; IVI = Índice de Valor de Importância

Espécie (Família)	N	D.R.	Do.R.	F.R.	IVI
<i>Qualea grandiflora</i> Mart. (Vochysiaceae)	80	10.20	18.90	9.19	38.30
<i>Cardiopetalum callophyllum</i> Schlecht. (Annonaceae)	123	15.69	4.18	13.15	33.02
<i>Pterodon pubescens</i> Benth. (Fabaceae)	44	5.61	11.76	5.37	22.75
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart. (Annonaceae)	60	7.65	2.46	7.78	17.89
<i>Myrcia rostrata</i> DC. (Myrtaceae)	36	4.59	3.01	4.67	12.27
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex A. DC. (Apocynaceae)	28	3.57	2.98	3.68	10.23
<i>Qualea multiflora</i> Mart. (Vochysiaceae)	25	3.19	3.06	3.25	9.50
<i>Qualea parviflora</i> Mart. (Vochysiaceae)	20	2.55	4.32	2.40	9.28
<i>Coussarea hydrangeaeifolia</i> Benth. & Hook. f. (Rubiaceae)	24	3.06	2.83	3.25	9.15
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf. (Caesalpiniaceae)	12	1.53	5.02	1.70	8.25
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana (Melastomataceae)	26	3.32	0.94	3.68	7.93
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill. (Euphorbiaceae)	12	1.53	3.30	1.70	6.52
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl. (Anacardiaceae)	15	1.91	1.23	1.84	4.98
<i>Ocotea pulchella</i> (Ness) Mez (Lauraceae)	10	1.28	2.17	1.41	4.86
<i>Virola sebifera</i> Aubl. (Myristicaceae)	13	1.66	1.15	1.84	4.64
<i>Anadenathera falcata</i> (Benth.) Soreng. (Mimosaceae)	7	0.89	2.73	0.85	4.47
<i>Machaerium acutifolium</i> Vog. (Fabaceae)	12	1.53	1.21	1.70	4.44
<i>Caryocar brasiliensis</i> Cambess. (Caryocaraceae)	8	1.02	2.09	1.13	4.24
<i>Matayba guianensis</i> Aubl. (Sapindaceae)	13	1.66	0.70	1.70	4.05
<i>Vataireia macrocarpa</i> (Benth.) Ducke (Fabaceae)	11	1.40	1.06	1.56	4.02
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell (Nyctaginaceae)	11	1.40	1.02	1.56	3.97
<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex J. A Schmidt) Lundell (Nyctaginaceae)	9	1.15	1.55	1.27	3.97
<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yakovlev (Fabaceae)	11	1.40	1.02	1.41	3.84
<i>Roupala montana</i> Aubl. (Proteaceae)	10	1.28	0.77	1.41	3.46

Tabela 1. Continuação.

Espécie (Família)	N	D.R.	Do.R.	F.R.	IVI
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl. (Monimiaceae)	10	1.28	0.50	1.41	3.19
<i>Aspidosperma macrocarpum</i> Mart. (Apocynaceae)	6	0.77	1.55	0.85	3.17
<i>Machaerium opacum</i> Vogel (Fabaceae)	10	1.28	0.52	1.27	3.07
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers (Icacinaceae)	7	0.89	1.17	0.99	3.05
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan (Mimosaceae)	4	0.51	1.95	0.57	3.02
<i>Diptychandra aurantiaca</i> Tul. (Caesalpiniaceae)	7	0.89	1.16	0.85	2.90
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March. (Burseraceae)	9	1.15	0.63	0.99	2.77
<i>Schefflera macrocarpum</i> (Seem.) D. C. Frondin (Araliaceae)	5	0.64	1.32	0.71	2.66
<i>Licania humillis</i> Cham. ex Schlecht. (Chrysobalanaceae)	7	0.89	0.55	0.99	2.43
<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc. (Combretaceae)	6	0.77	0.70	0.85	2.32
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth. (Mimosaceae)	7	0.89	0.42	0.85	2.16
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers (Opiliaceae)	6	0.77	0.52	0.85	2.13
<i>Heisteria ovata</i> Benth. (Olacaceae)	5	0.64	0.70	0.71	2.04
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth. (Fabaceae)	5	0.64	0.47	0.71	1.81
<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standley (Bignoniaceae)	4	0.51	0.46	0.57	1.54
<i>Annona crassiflora</i> Mart. (Annonaceae)	3	0.38	0.58	0.42	1.38
<i>Casearia sylvestris</i> Sw. (Flacourtiaceae)	4	0.51	0.26	0.57	1.34
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A Robyns (Bombacaceae)	2	0.26	0.79	0.28	1.33
<i>Ficus aff. clusiifolia</i> Summerh. (Moraceae)	2	0.26	0.73	0.28	1.26
<i>Hyptis</i> sp1 (Lamiaceae)	3	0.38	0.31	0.42	1.11
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns (Bombacaceae)	2	0.26	0.53	0.28	1.07
<i>Ouratea hexasperma</i> (St. Hil.) Baill. (Ochnaceae)	3	0.38	0.14	0.42	0.94
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. (Chrysobalanaceae)	2	0.26	0.31	0.28	0.85
<i>Byrsonima crassa</i> Nied. (Malpighiaceae)	2	0.26	0.30	0.28	0.83
<i>Kielmeyera coriacea</i> (Spreng.) Mart. (Clusiaceae)	2	0.26	0.23	0.28	0.77
<i>Acosmium subelegans</i> (Nohlenb.) Yakovl. (Fabaceae)	2	0.26	0.19	0.28	0.73
<i>Hancornia speciosa</i> Gomez (Apocynaceae)	2	0.26	0.16	0.28	0.69
<i>Salvertia convallariodora</i> A. St. Hil. (Vochysiaceae)	1	0.13	0.43	0.14	0.69
<i>Neea theifera</i> Oerst. (Nyctaginaceae)	2	0.26	0.15	0.28	0.68
<i>Bowdichia virgilioides</i> H. B. & K. (Fabaceae)	1	0.13	0.41	0.14	0.68

Tabela 1. Continuação.

Espécie (Família)	N	D.R.	Do.R.	F.R.	IVI
<i>Myrcia variabilis</i> Mart. ex DC. (Myrtaceae)	2	0.26	0.14	0.28	0.68
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth. (Mimosaceae)	2	0.26	0.14	0.28	0.68
<i>Austroplenckia populnea</i> (Reiss.) Lundell (Celastraceae)	2	0.26	0.13	0.28	0.66
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk. (Sapotaceae)	1	0.13	0.34	0.14	0.61
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC. (Myrtaceae)	2	0.26	0.06	0.28	0.60
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) B.M. , S. & D. C. Frodin (Araliaceae)	2	0.26	0.06	0.28	0.59
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart. (Erythroxylaceae)	2	0.26	0.05	0.28	0.59
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul (Moraceae)	2	0.26	0.04	0.28	0.58
<i>Tabebuia</i> spl (Bignoniaceae)	1	0.13	0.20	0.14	0.47
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> H. B. & K. (Malpighiaceae)	1	0.13	0.19	0.14	0.45
<i>Eriotheca pubescens</i> Schott & Endl. (Bombacaceae)	1	0.13	0.15	0.14	0.42
<i>Luehea divaricata</i> Mart. (Tiliaceae)	1	0.13	0.15	0.14	0.42
<i>Tapirira marchanti</i> Aubl. (Anacardiaceae)	1	0.13	0.13	0.14	0.40
<i>Terminalia phaeocarpa</i> Eichl. (Combretaceae)	1	0.13	0.13	0.14	0.40
<i>Ocotea corimbosa</i> (Miers.) Mez. (Lauraceae)	1	0.13	0.12	0.14	0.39
<i>Ficus obtusiuscula</i> Miq. (Moraceae)	1	0.13	0.07	0.14	0.33
<i>Diospyros burchellii</i> DC. (Ebenaceae)	1	0.13	0.06	0.14	0.32
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl. (Ochnaceae)	1	0.13	0.05	0.14	0.32
<i>Annona coriacea</i> Mart. (Annonaceae)	1	0.13	0.04	0.14	0.31
<i>Strychnos pseudoquina</i> Briquet (Loganiaceae)	1	0.13	0.04	0.14	0.31
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. (Meliaceae)	1	0.13	0.04	0.14	0.31
<i>Acacia polyphylla</i> DC. (Mimosaceae)	1	0.13	0.03	0.14	0.30
<i>Pterogyne confertiflora</i> (Hayne) Benth. (Caesalpiniaceae)	1	0.13	0.03	0.14	0.30
<i>Alibertia sessilis</i> (Vell.) K. Schum. (Rubiaceae)	1	0.13	0.03	0.14	0.30
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schlecht.) K. Schum. (Rubiaceae)	1	0.13	0.02	0.14	0.29
<i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.) Benth (Caesalpiniaceae)	1	0.13	0.02	0.14	0.29