

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

*Aspectos Fitossociológicos da vegetação arbustiva na
transição cerrado/vereda do Clube Caça e Pesca Itororó,
Uberlândia - MG*

PATRÍCIA MARIA MARTINS DO PRADO

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

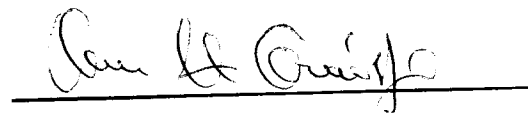
Uberlândia – MG

Julho – 1999

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

*Aspectos Fitossociológicos da vegetação arbustiva na
transição cerrado/vereda do Clube Caça e Pesca Itororó,
Uberlândia - MG*

PATRÍCIA MARIA MARTINS DO PRADO



Prof. Dr. Glein Monteiro de Araújo
(Orientador)

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
Julho - 1999

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

*Aspectos Fitossociológicos da vegetação arbustiva na
transição cerrado/vereda do Clube Caça e Pesca Itororó,
Uberlândia - MG*

PATRÍCIA MARIA MARTINS DO PRADO

APROVADA PELA BANCA EXAMINADORA EM ___/___/___ Nota ___



Prof. Dr. Glein Monteiro de Araújo

Prof. Dr. José Fernando Pinese



Prof. Dra. Ana Angélica Almeida Barbosa

Uberlândia, 28 de Julho de 1999.

Dedico este trabalho a um amigo ou amiga

Amigo é quem passa uma noite inteira de pesadelos com você se for necessário e que também te traz os mais lindos sonhos do mundo sempre que possível.

Acho que amizade é isso... descobrimos nossos defeitos no outro e vice-versa... tentamos fazer com que o outro seja perfeito, quando nós mesmos cometemos milhões de erros...

Difícil querer definir amigo...

Amigo é quem te dá um pedacinho do chão, quando é de terra firme que você precisa, ou um pedacinho do céu, se é o sonho que te faz falta.

Amigo é mais que ombro amigo, é mão estendida, mente aberta, coração pulsante, costas largas.

É quem tentou e fez, e não tem o egoísmo de não querer compartilhar o que aprendeu.

É aquele que cede e não espera retorno, porque sabe que o ato de compartilhar um instante qualquer contigo já o realimenta, satisfaz.

É quem já sentiu ou um dia vai sentir o mesmo que você.

É a compreensão para o seu cansaço e a insatisfação para a sua reticência.

É aquele que entende seu desejo de voar, de sumir devagar, a angústia pela compreensão dos acontecimentos, a sede pelo "por vir".

É, ao mesmo tempo, espelho que te reflete, e óleo derramado sobre suas águas agitadas.

É quem fica enfurecido por enxergar seu erro, querer tanto o seu bem e saber que a perfeição é utopia.

É o sol que seca suas lágrimas, é a polpa que adocica ainda mais seu sorriso.

Amigo é aquele que toca na sua ferida numa mesa de chopp, acompanha suas vitórias, faz piada amenizando problemas.

É quem tem medo, dor, náusea, cólica, gozo, igualzinho a você.

É quem sabe que viver é ter história pra contar.

É quem sorri pra você sem motivo aparente. É quem sofre com seu sofrimento, é o padrinho filosófico dos seus filhos.

É o achar daquilo que você nem sabia que buscava.

Amigo é aquele que te lê em cartas esperadas ou não, pequenos bilhetes em sala de aula, mensagens eletrônicas emocionadas.

Amigo é multimídia.

É aquele que te ouve ao telefone mesmo quando a ligação é caótica, com o mesmo prazer e atenção que teria se tivesse olhando em seus olhos.

Amigo é quem fala e ouve com o olhar, o seu e o dele em sintonia telepática.

É aquele que percebe em seus olhos seus desejos, seus disfarces, alegria medo.

É aquele que aguarda pacientemente e se entusiasma quando vê surgir aquele tão esperado brilho no seu olhar, e é quem tem uma palavra sob medida quando estes mesmos olhos estão amplificando tristeza interior.

É lua nova, é a estrela mais brilhante, é luz que se renova a cada instante, com múltiplas e inesperadas cores que cabem todas na sua íris.

Amigo é aquele que te diz "eu te amo" sem qualquer medo de má interpretação: amigo é quem te ama "e ponto final".

É verdade e razão, sonho e sentimento.

Amigo é pra sempre... mesmo que o sempre não exista!

Agradeço a “Deus” em todas suas formas, espero que meu professor, amigo e orientador, sendo uma pessoa como o conheço, um ser super paciente e compreensivo, entenda com isso um agradecimento especial para ele, assim como meus amigos e (se é que tenho) meus “inimigos”

Agradeço aos meus pais e as plantas pela beleza de ambos, mesmo com sua falta de compreensão do meu propósito de vida

Agradeço a minha amiga solidão, por tantas vezes necessária ao processo de evolução.

Por último, faço das palavras do meu colega Hipólito Neto as minhas palavras

Índice Geral

| | |
|--|------|
| Dedicatória ----- | iv |
| Agradecimentos ----- | v |
| Índice Geral ----- | vi |
| Listagem de Figuras ----- | vii |
| Listagem de Tabelas ----- | viii |
| Resumo ----- | ix |
| | |
| Introdução ----- | 1 |
| | |
| Objetivos ----- | 3 |
| | |
| Material e Métodos | |
| 1. Área de estudo ----- | 4 |
| 2. Levantamento fitossociológico ----- | 7 |
| 3. Umidade do solo ----- | 8 |
| 4. Análise dos dados ----- | 9 |
| | |
| Resultados e discussão | |
| 1. Umidade do solo ----- | 11 |
| 2. Florística ----- | 11 |
| 3. Fitossociologia ----- | 23 |
| 4. Similaridade ----- | 32 |
| | |
| Conclusão ----- | 34 |
| | |
| Referências bibliográficas ----- | 35 |

LISTAGEM DE FIGURAS

- Figura 1:** Características gerais da borda para o interior do cerrado no Clube Caça e Pesca, Uberlândia-MG -----5
- Figura 2:** Mapa da vegetação com a localização da área de estudo do cerrado (sentido restrito) da Reserva do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia-MG ---6
- Figura 3:** Percentual médio de umidade no solo em três profundidades da área na borda para o interior do cerrado no Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia-MG -----13
- Figura 4:** As dez famílias com maior número de espécies (área total) amostradas no cerrado do Clube Caça e Pesca, Uberlândia-MG -----14
- Figura 5:** As dez espécies arbustivo/arbóreas com maior número de indivíduos (área total), amostradas no cerrado do Clube Caça e Pesca, Uberlândia-MG ---15
- Figura 6:** As dez famílias com maior percentual de IVI (área total), amostradas no cerrado do Clube Caça e Pesca, Uberlândia-MG -----25
- Figura 7:** Dendrograma de similaridade florística entre as diversas parcelas situadas da borda para o interior do cerrado no Clube Caça e Pesca, Uberlândia-MG ----- 33.

LISTAGEM DE TABELAS

Tabela 1: Espécies arbóreo/arbustivas, em ordem de famílias, amostradas na reserva vegetal do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia-MG e os respectivos número de indivíduos em cada uma das parcelas amostradas a partir da borda do cerrado -----17

Tabela 2: Espécies arbustivo/arbóreas, em ordem de IVI (área total), amostradas na borda da cerrado para o interior Reserva do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia-MG -----26

Tabela 3: As oito espécies mais importantes (arbustivo/arbóreas), em ordem de IVI (área total), amostradas na transição cerrado/vereda na Reserva do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia-MG -----29

Tabela 4: Comparação das características gerais das espécies arbustivo/arbóreas em cada parcela na transição cerrado/vereda da Reserva do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia-MG -----31

RESUMO

Este trabalho foi realizado na reserva do Clube Caça e Pesca Itororó no município de Uberlândia-MG, com o objetivo de verificar algumas características fitossociológicas das espécies arbustivo/arbóreas de uma área de transição de cerrado/vereda da borda do cerrado para o interior deste. O cerrado (sentido amplo) é a vegetação predominante na reserva. Além do cerrado ocorre no local uma vereda de aproximadamente 4 km de extensão. Foram marcados 8 transectos de 50m x 2,5m cada, subdivididos em cinco parcelas de 10m x 2,5m. Os transectos foram sistematicamente distribuídos ao longo do cerrado partindo da borda do cerrado para o interior deste. Todos os indivíduos com 5mm a 19mm de diâmetro do caule abaixo do primeiro galho foram amostrados. Em 1000 m² de amostragem foram encontrados 2394 indivíduos distribuídos em 111 espécies, 79 gêneros e 43 famílias. As famílias que tiveram o maior número de espécies foram: Myrtaceae(14), Malpighiaceae(13), Caesalpiniaceae(9), Asteraceae(7) e Mimosaceae(7). As alturas mínima, máxima e média encontradas foram 5cm, 232cm e 64,4cm respectivamente. As espécies com maior IVI amostradas foram: *Palicourea rigida*, *Davilla elliptica*, *Byrsonima intermedia*, *Erythroxylum suberosum*, *Connarus suberosus*, *Matayba guianenses*, *Rourea induta* e *Erythroxylum tortuosum*. O índice de diversidade de Shannon (H') para espécies foi de 3,91 nats/indivíduo. As 8 espécies de maior IVI amostradas em geral são de menor porte e ocorrem em fisionomias mais abertas de cerrado do Triângulo Mineiro. Possivelmente essas espécies são as mais adaptadas a locais que ocorrem nessas áreas de transição cerrado/vereda.

Palavras – chave: transição cerrado/vereda, Triângulo Mineiro, Uberlândia-MG, florística, fitossociologia, similaridade.

INTRODUÇÃO

O cerrado foi “descoberto” por naturalistas viajantes, dos quais, destaca-se K.F.P.von Martius.

A narrativa de suas viagens (Spix & Martius, 1824) e sua obra *Flora Brasiliensis* (Martius, 1840-1906), são trabalhos de consulta até hoje valiosos. Desde então, o bioma cerrado tem sido objeto de interesse crescente de muitos pesquisadores, que vêem neste tipo de vegetação, uma rica fonte de dados sobre mecanismos biológicos.

O cerrado é uma savana tropical na qual uma vegetação rasteira, formada principalmente por gramíneas, coexiste com árvores e arbustos. Ocupando cerca de 2 milhões de km², ou 22 % do território nacional, o cerrado no geral possui solos antigos, profundos e bem drenados (Alho & Martins, 1995).

Devido a sua vasta extensão territorial, posição geográfica, heterogeneidade vegetal, e por ser cortado pelas três maiores bacias hidrográficas da América do Sul, o cerrado destaca-se por sua biodiversidade, sendo considerada a flora mais rica dentre as savanas do mundo (Alho & Martins, 1995).

O cerrado que ocupava a maior parte dos chapadões do Triângulo Mineiro, atualmente encontra-se restrito a pequenas reservas a exemplo da Estação Ecológica do Panga (Araújo *et al.* 1997) e a reserva do Clube Caça e Pesca Itororó. Os outros remanescentes de cerrado em geral, são reservas legais e apresentam indícios de queimadas, pasteio e corte seletivo de madeira, (Araújo *et al.* 1997).

Os trabalhos mais conhecidos sobre florística e fitossociologia de vegetação de cerrado no Triângulo Mineiro são: uma listagem de Angiospermas de cerrado (sentido amplo) publicada por Goodland (1970), complementado com dados de fitossociologia e parâmetros do solo (Goodland & Ferri, 1979);

Felfili *et al.* (1992) na região de Patrocínio e Cabral (1995) em Uberlândia, estudaram a estrutura fitossociológica de cerrado (sentido estrito).

Araújo *et al.* (1997), trabalharam com a estrutura comunitária de vinte áreas de cerrados residuais no município de Uberlândia; Silva (1993), sobre relações solo - vegetação como instrumento para manejo do cerrado no Triângulo Mineiro; Oliveira (1997) estudou a composição florística, fitossociologia e levantamento do sistema sexual da vegetação arbórea, arbustiva, herbáceo-arbustiva e de lianas também no Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia - MG e Paula (1997) que trabalhou em uma área de cerradão na Estação Ecológica do Panga, Uberlândia .

Os cursos d'água que nascem nas chapadas de Uberlândia geralmente possuem veredas (Lima & Queiroz Neto, 1996). Essas áreas de nascentes apresentam em seu entorno comunidades vegetais de cerrado que as protegem, principalmente, do deslocamento de terra das regiões periféricas mais altas. O estudo dessas áreas de transição (cerrado/vereda) reveste-se de grande importância não somente para se conhecer melhor a comunidade do cerrado, mas também, para verificar a flora associada ao ambiente mais úmido e aberto das margens das veredas.

A importância deste trabalho é conhecer as características fitossociológicas da vegetação arbóreo - arbustiva na transição cerrado/vereda visando fornecer subsídios para recuperação, manejo e conservação de cerrado (sentido amplo) em áreas similares.

OBJETIVOS

Os objetivos do trabalho foram:

Determinar os principais parâmetros fitossociológicos da vegetação arbustivo/arbórea de cerrado (sentido restrito) na periferia da vereda do Clube Caça e Pesca Itororó, município de Uberlândia.

Determinar a ligação entre fitossociologia e o gradiente de umidade do solo da vegetação arbustivo/arbórea na área de transição vereda/cerrado, em uma reserva do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia – MG.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O trabalho foi realizado em uma comunidade vegetal de cerrado na periferia de vereda (**Figura 1**) na reserva do Clube Caça e Pesca Itororó, no Município de Uberlândia. A reserva está localizada no perímetro urbano, 18°57'S e 48°12'W, aproximadamente a 8 Km do centro da cidade. O clube é de propriedade particular e apresenta uma reserva de cerrado e uma vereda de aproximadamente 4 Km de extensão.

A reserva apresenta cerca de 127 ha e sua vegetação abrange vários tipos fisionômicos (Cabral, 1995; Borali, 1996), sendo que a área estudada encontra-se na **Figura 2**.

O cerrado do Clube Caça e Pesca Itororó situa-se em Latossolos Vermelho - Escuro e/ou Amarelo e a vereda em solo hidromórfico orgânico (Cabral, 1995).

O clima da região, de acordo com a classificação climática de Köppen é do tipo Aw megatérmico, com estações de seca e chuva bem definidas, podendo ocorrer altas temperaturas no verão (acima de 35°C) e geadas esporádicas no inverno. A média anual de precipitação e temperatura variam em torno de 1550 mm e 22°C, respectivamente (Rosa *et al.*, 1991).

O estudo realizado por Nishiyama (1989) informa que quase a totalidade do município de Uberlândia – MG, está situada na Bacia Sedimentar do Paraná representadas pelas litologias de idade Mesozóica como arenitos da Formação Botucatu, basaltos da Formação Serra Geral e as rochas do Grupo Bauru representados pelas formações Adamantina, Uberaba e Marília.

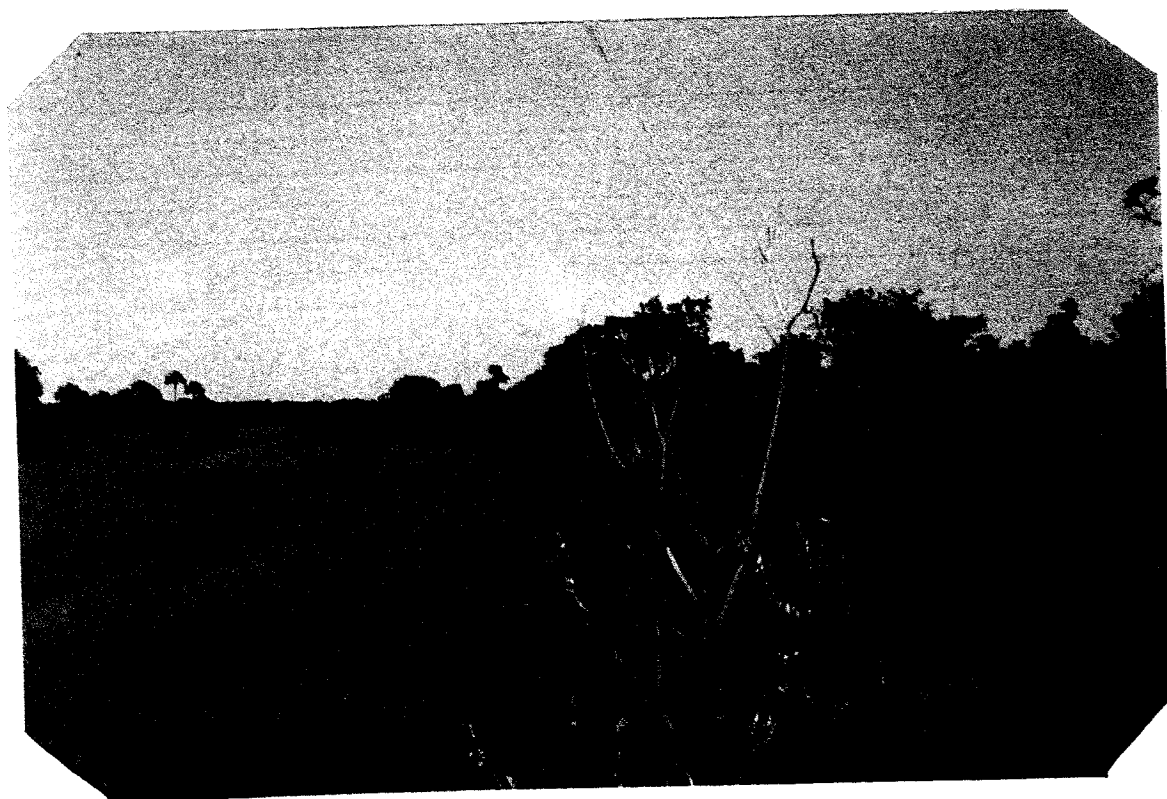
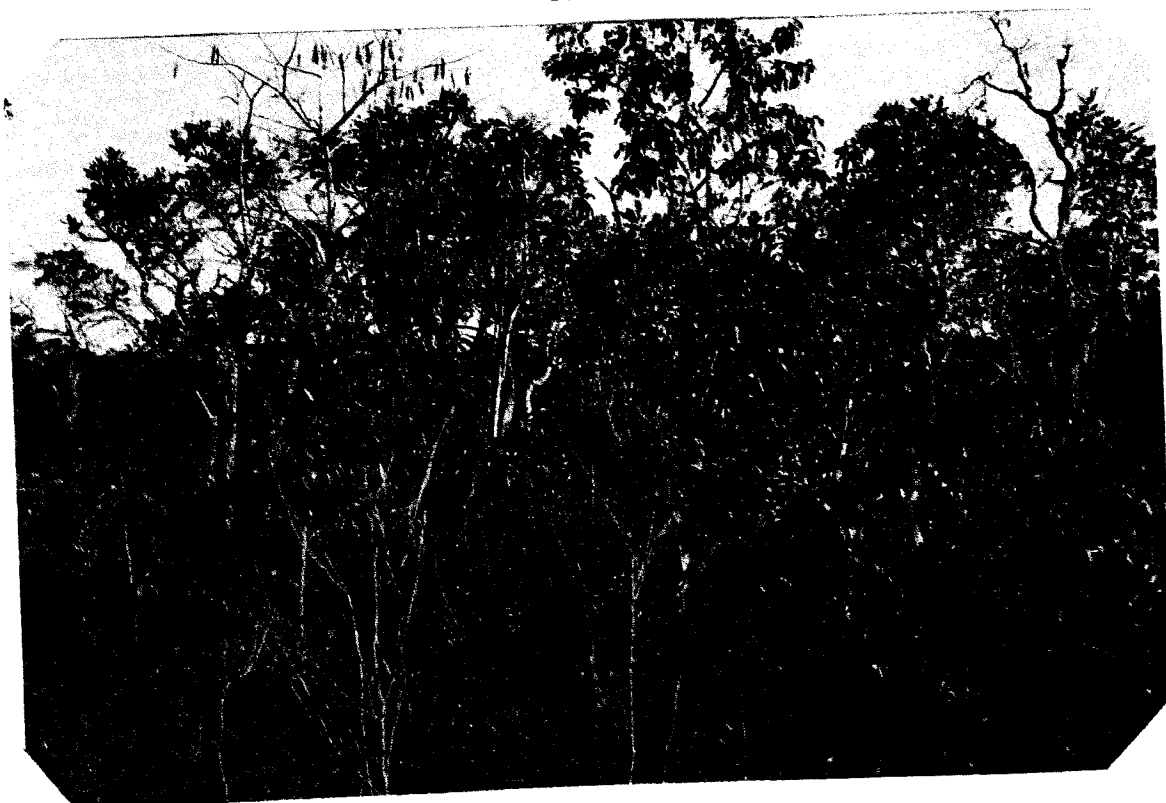
**A****B**

Figura 2 Vista parcial da área de transição cerrado/vereda na Reserva do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia, MG. Área com maior densidade de: (A) vegetação arbustiva e (B) vegetação arbórea.

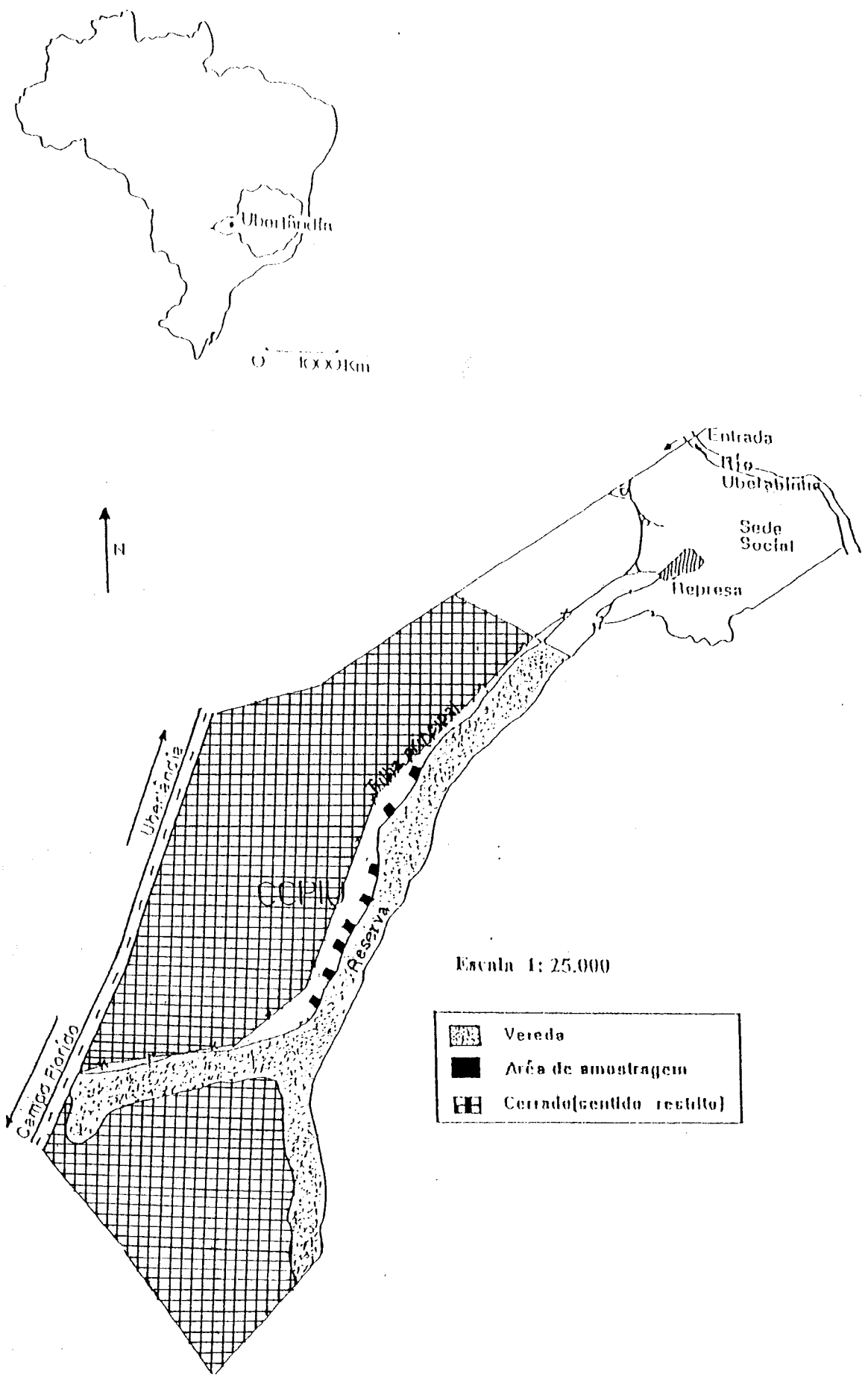


Figura 1 Mapa da Reserva do Clube Caça e Pesca Ipororó, Uberlândia, MG, com a localização da área de estudo. Mapa modificado de Appolinário 1995.

Levantamento fitossociológico

O levantamento fitossociológico foi realizado no período compreendido entre novembro de 1997 a julho de 1998, na borda do cerrado (sentido restrito) para o interior deste.

A amostragem da vegetação arbustivo/arbórea foi realizada em cerrado (sentido restrito) na periferia da vereda. Foram marcados 8 transectos de 50m x 2,5m subdivididos em parcelas de 10m x 2,5m. Os transectos foram plotados iniciando da borda para o interior do cerrado e mantendo-se uma distância aproximada de 100m entre si.

Foram escolhidos em locais com menor ação antrópica possível. Considerou-se borda do cerrado onde foram encontradas as últimas espécies arbustivo/arbóreas ao lado da vegetação herbácea graminosa da vereda.

Cottan & Curtis (1956) afirmam que o uso de parcelas em estudo fitossociológicos possui maior precisão e menor limitação, quando comparado com outros métodos de amostragem.

Em cada parcela foram amostrados todos os indivíduos lenhosos que tinham de 5mm a 19mm de diâmetro do caule à altura do peito ou abaixo do primeiro galho ou folha.

Os indivíduos que ocorreram sob a forma de grupos ou moitas, com vários ramos emergentes a partir do solo, tiveram suas medidas tomadas a partir do ramo que apresentasse o maior diâmetro.

As espécies não identificadas no campo foram coletadas para comparação com exsiccatas do Herbário da Universidade Federal de Uberlândia ou foram identificadas por especialistas, como foi o caso da família Myrtaceae identificada por Adriana A. Arantes. As exsiccatas foram incluídas no acervo do Herbário da Universidade Federal de Uberlândia, junto com outras amostras coletadas fora da área do estudo fitossociológico para caracterização da florística na área.

O sistema de Cronquist (1981) foi utilizado para a classificação das famílias amostradas.

Umidade do solo

Para determinar a umidade foram feitas coletas de amostras de solo com o trado holandês, homogêneas em um recipiente plástico e colocado em latas de alumínio lacradas e numeradas, contendo em torno de 100 g de solo cada uma. As amostras foram de três profundidades diferentes, 15 cm, 30 cm e 45 cm respectivamente, em cinco pontos diferentes 0m (na borda) e a 5m, 10m, 30m, 50m, para o interior do cerrado, em quatro transectos intercalados. A umidade do solo foi determinada segundo Brady (1979), onde as amostras são pesadas logo após a coleta, e depois posteriormente desidratadas em estufa a 105 °C, na qual ficavam durante 48 horas. Foi calculado a porcentagem de água segundo a fórmula:

$$PA = (P1 - P2 / P1) * 100$$

Onde:

PA = Porcentagem de água

P1 = Peso antes da secagem

P2 = Peso após a secagem

As porcentagens de água assim obtidas foram calculadas para quatro transectos, para cada profundidade e para cada uma dos cinco pontos partindo da borda para o interior do cerrado em que foram retiradas as respectivas amostras.

Analise dos dados

Com os dados da amostragem da vegetação foram calculadas: riqueza, densidade, freqüência, dominância, índice de valor de importância e índice de diversidade. As fórmulas para os cálculos destes parâmetros podem ser encontradas em Odum (1985). Também foi calculada a similaridade entre parcelas utilizando-se o índice de Sørensen (Mueller – Dombois & Ellenberg, 1974)

Os parâmetros fitossociológicos foram determinados utilizando-se o programa FITOPAC de autoria do Prof. Dr. George F. Sheperd do Departamento de Botânica da Universidade de Campinas (UNICAMP).

As fórmulas abaixo são utilizadas para calcular os parâmetros fitossociológicos:

$$\begin{aligned} FA &= 100 * P/PT \\ FR &= 100 * FA / \Sigma FA \\ DA &= Ne/A \\ DR &= 100 * Ne/N \\ AB &= D^2 * \pi / 4 \\ DoA &= DA * [\Sigma AB / Ne] \\ DoR &= 100 * AB / \Sigma ABT \\ IVI &= FR + DR + DoR \\ IVC &= DR + DoR \end{aligned}$$

Onde: FA = freqüência absoluta da espécie, P = número de parcelas onde ocorreu a espécie, PT = número total de parcelas, FR = freqüência relativa da espécie, DA = densidade absoluta, Ne = número de indivíduos da espécie, A = área total amostrada, N = número total de indivíduos, DR = densidade relativa, D = número total de indivíduos, AB = área basal da espécie, D = diâmetro de cada indivíduo, DoA = dominância absoluta da espécie, DoR = dominância relativa, ABT = área basal total de cada espécie amostrada, IVI = índice de valor de importância, IVC = índice de valor de cobertura.

Alguns parâmetros e índices foram utilizados para comparação entre as parcelas e de acordo com o distanciamento da borda da vereda.

A diversidade florística expressa pelo índice de Shannon (H') que permite a comparação com outros estudos foi encontrada utilizando-se a expressão:

$$H' = -\sum(p_i \ln p_i)$$

Onde $p_i = n_i/N$ e $\ln = \log$ na base natural, $n_i =$ número de indivíduos da espécie i e $N =$ número total de indivíduos (Odum, 1985).

Para confecção do dendrograma de similaridade florística entre as diversas parcelas, foi utilizado o método aglomerativo pela média ponderada (CURI, 1983).

O índice de similaridade de Sørensen (IS) é um cálculo de caráter qualitativo, utilizado para florística, onde há uma variação de 0 a 100 % definido como:

$$IS = (2c / a + b) * 10, \text{ onde:}$$

IS é o índice de similaridade de Sørensen (IS)

a = número de espécies na comunidade 1

b = número de espécies na comunidade 2

c = número de espécies em comum às duas comunidades

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Umidade do solo

Quanto a umidade do solo (**Figura 3**), verificou-se uma sensível diferença entre os meses de março (final das chuvas) e setembro (estação relativamente seca), exceto no ponto zero da camadas mais profunda. As variações da borda para o interior do cerrado foram mais acentuadas de 30 a 45 cm de profundidade. Nas camadas de 0 a 15 cm e de 15 a 30 cm não ocorreu diferenças significativas entre a borda da vereda e o interior do cerrado.

Florística

Na área total de amostragem (0,1 ha) das espécies arbóreo/arbustivas do cerrado (sentido restrito) do Clube caça e Pesca Itororó, foram encontrados 2394 indivíduos distribuídos em 111 espécies, 43 famílias e 79 gêneros. Destas restam 15 a serem identificadas a nível de espécie e uma a nível de gênero. A listagem da composição florística da área em ordem alfabética de famílias encontra-se na **Tabela 1**.

Goodland (1979), encontrou em 110 áreas de cerrado (sentido amplo) do Triângulo Mineiro aproximadamente 600 espécies vegetais, pertencentes a 330 gêneros e 83 famílias.

De acordo com Felfili *et al.*(1992), foram registrados em seis áreas de cerrado (sentido restrito) sendo uma destas situada próxima ao Triângulo Mineiro, 68 espécies e 32 famílias. Nenhuma espécie representativa do presente trabalho foi semelhante às que se destacaram no estudo realizado por Felfili *et al.*(1992).

Cabral (1995), em seu estudo também na área de cerrado sentido restrito do Clube Caça e Pesca Itororó de Uberlândia, encontrou 68 espécies pertencentes a 33 famílias botânicas.

Araújo *et al.* (1997) encontrarão em 20 áreas de cerrados residuais estudadas no município de Uberlândia, encontrou 116 espécies distribuídas em 43 famílias, sendo que a riqueza florística variou de 21 a 46 espécies por área amostrada.

Ao comparar os resultados anteriores com os do presente estudo pôde-se constatar que a riqueza florística foi acentuada na transição cerrado/vereda no Clube Caça e Pesca Itororó de Uberlândia, considerando-se a pequena área amostrada (0,1 ha) no trabalho. **(Figura 2)**

Algumas das espécies encontradas são bem características do cerrado como *Caryocar brasiliense*, *Connarus suberosus*, *Rourea induta*, *Erythroxylum suberosum.*, *Erythroxylum tortuosum*, *Stryphnodendron adstringens* e *Stryphnodendron polyphyllum* (Araújo *et al.* 1997) **(Tabela 1)**.

Das famílias com maior número de espécies na comunidade estudada **(Figura 4)**, Myrtaceae e Malpighiaceae, aparecem tanto neste como em outros cerrados do DF. (Ribeiro *et al.* 1985) porém com baixos valores de densidade e de IVI.

Palicourea rigida e *Byrsonima intermedia* foram as espécies mais freqüentes da família Rubiaceae e Malpighiaceae no local, sendo encontradas em mais de 92 % da área.

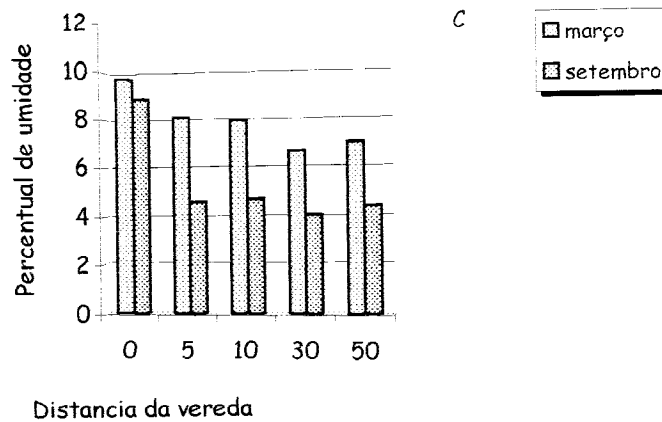
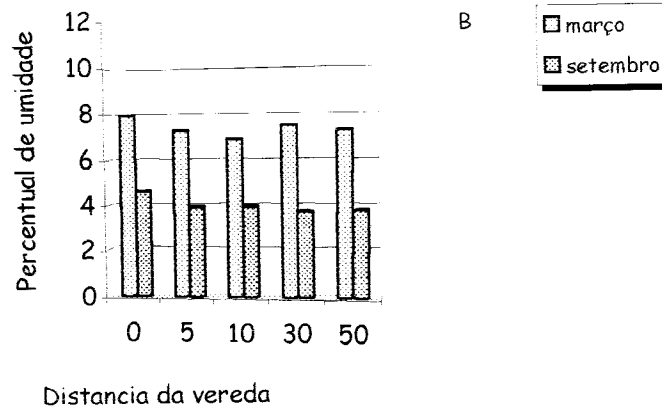
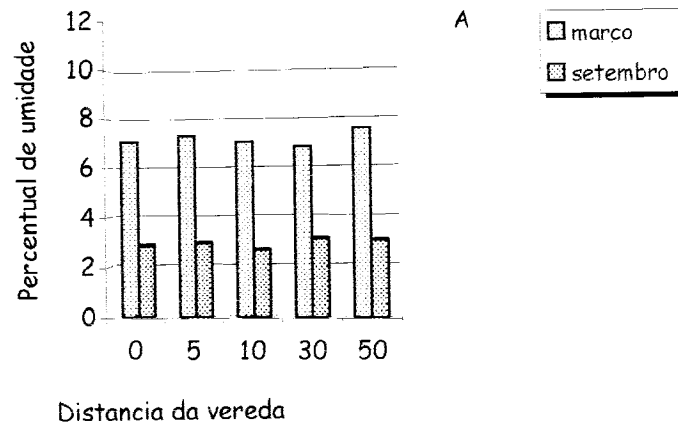


Figura 3. Percentual médio de umidade no solo em três profundidades A=0-15, B=15-30 e C=30-45 a 0m da borda do cerrado até 50m para o interior deste cerrado do CCPI, Uberlândia-MG. Amostragem é a média dos quatro transectos.

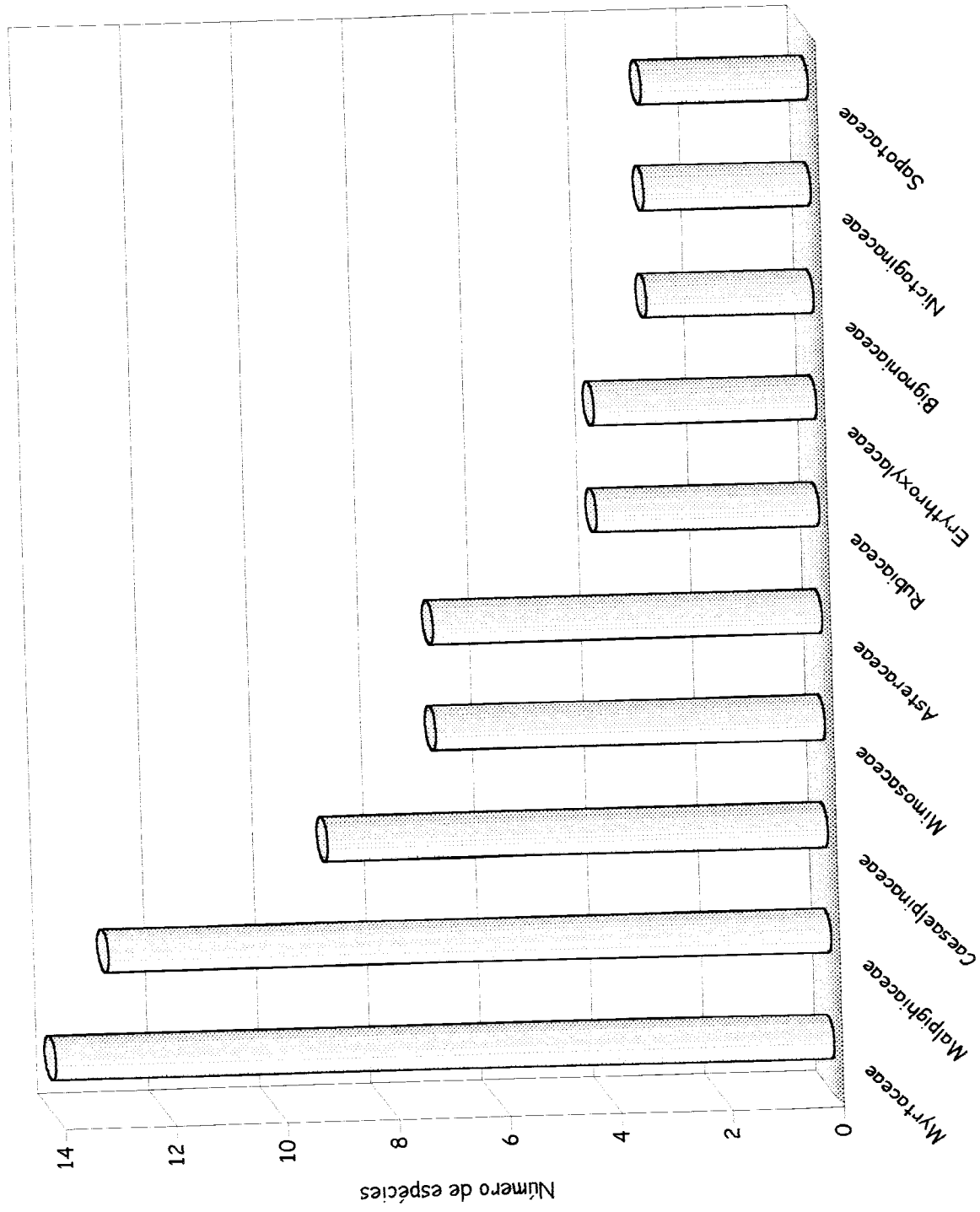


Figura 4. As dez famílias com maior número de espécies amostradas no cerrado do clube caça e pesca, Uberlândia-MG.

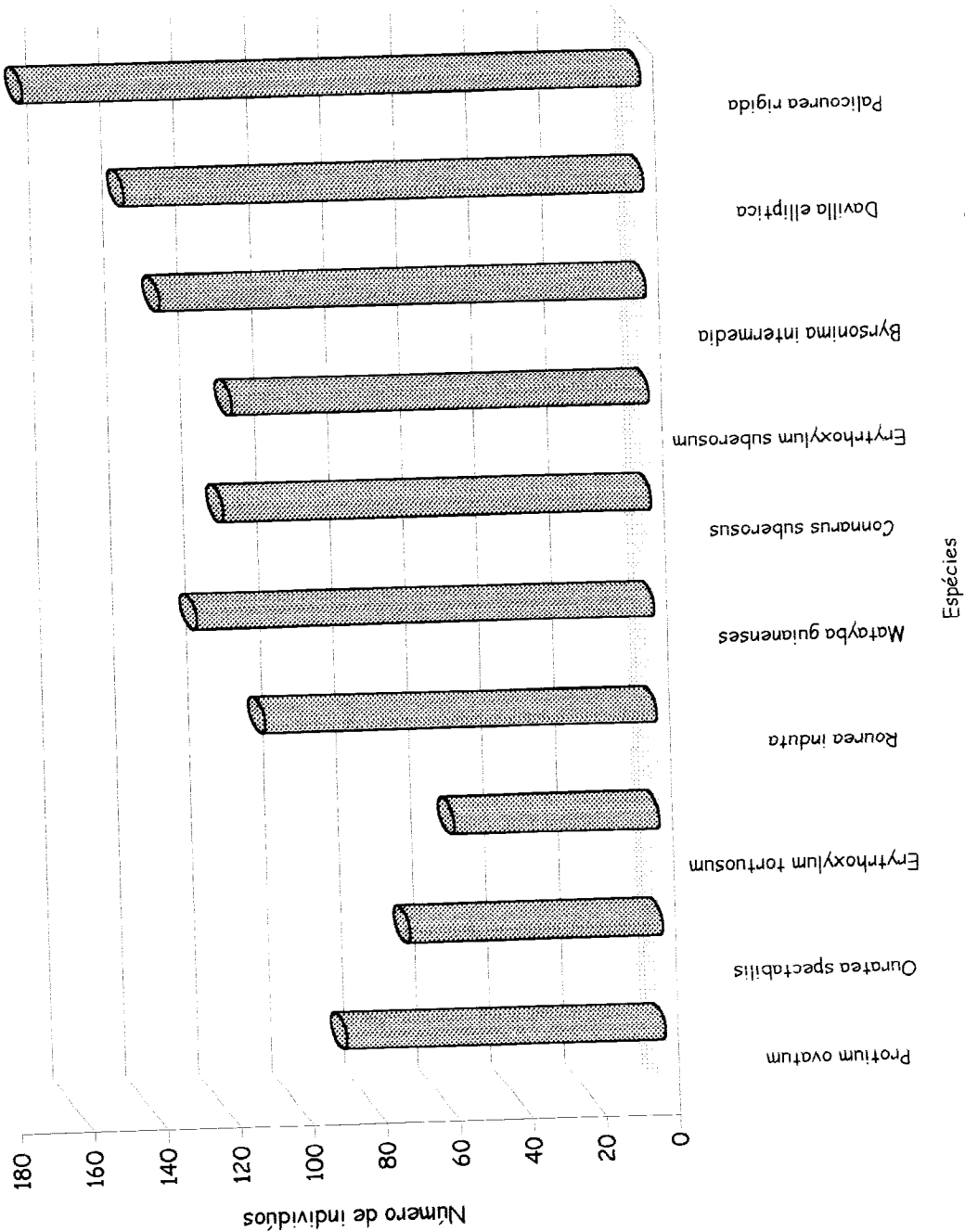


Figura 5. As dez espécies arbustivo/arbóreas com maior número de indivíduos, amostradas no cerrado do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia-MG.

Malpighiaceae, Rubiaceae, Erythroxylaceae, Connaraceae, Dilleniaceae e Mimosaceae formam juntas as 6 famílias com maior número de indivíduos, somando 50 % do total dos indivíduos.

As duas famílias mais importantes em ordem de IVI foram Malpighiaceae e Rubiaceae pelo fato de ambas possuírem densidade, frequência e dominância alta.

Davilla elliptica aparece em 37 parcelas e *Erythroxylum suberosum* em 33 parcelas. Consta que 10 espécies foram encontradas em mais de 50 % das parcelas amostradas.

Araújo *et al.*(1997) no município de Uberlândia encontrou as famílias com maior número de espécies Myrtaceae (10), Fabaceae (9), Malpighiaceae (7), Vochysiaceae (7) e Mimosaceae (6). Destas cinco famílias, Myrtaceae, Malpighiaceae e Mimosaceae aparecem com um número alto de espécies neste trabalho (**Figura 4**).

Felfili *et al.* (1992), em seu estudo na Chapada Pratinha (DF), encontraram as seguintes famílias com maior número de espécies: Leguminosae (19), Myrtaceae (14), Malpighiaceae e Vochysiaceae com 8 espécies cada, Melastomataceae e Guttiferae com 7 espécies cada uma.

Em seu estudo no Clube Caça e Pesca Itororó Cabral (1995), por sua vez encontrou as seguintes famílias com maior número de espécies: Fabaceae (9), Myrtaceae (8), Vochysiaceae (5), Apocynaceae (4), Caesalpinaceae (4), Mimosaceae (4), também verificadas neste trabalho.

As queimadas periódicas em regiões de cerrado levam algumas espécies a se adaptarem ou até mesmo tornarem-se dependentes deste fenômeno (Coutinho *et al.* 1982). A área de estudo já sofreu queimadas, sendo este fato comprovado pela presença de troncos enegrecidos em alguns dos indivíduos. Assim sendo as famílias com maior número de espécies poderiam ser resistentes a ação deste fator ambiental.

Tabela 1 – Espécies arbóreo/arbustivas listadas por ordem de família amostradas na reserva de cerrado do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia-MG, e os respectivos n^{os} de indivíduos em cada uma das parcelas amostradas a partir da borda do cerrado.

Parcelas 1= 0-10 m, 2= 10-20 m, 3= 20-30 m, 4= 30-40 m e 5= 40-50 m

| Famílias/Espécies | Parcelas | | | | | Total |
|---|----------|----|----|----|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Número de indivíduos nas parcelas: | | | | | | |
| Amaranthaceae | | | | | | |
| <i>Gomphrena pohlii</i> Moq. | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Annonaceae | | | | | | |
| <i>Annona crassiflora</i> Mart. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Annona dioica</i> St. Hil. | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Duguetia furfuracea</i> St. Hil. Benth e Hook f. | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Apocynaceae | | | | | | |
| <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. | 1 | 0 | 3 | 22 | 2 | 28 |
| <i>Himatanthus obovatus</i> (M. Arg.) R.E. Woodson. | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 10 |
| Araliaceae | | | | | | |
| <i>Didymopanax macrocarpum</i> Cham. e Schl. | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| Aracaceae | | | | | | |
| <i>Syagrus sp</i> | 1 | 5 | 14 | 2 | 6 | 28 |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Asteraceae | | | | | | |
| <i>Ageratum conyzoides</i> L. | | | | | | |
| <i>Dasyphyllum synacanthum</i> (Baker) Cabrera | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| <i>Eremanthus sp</i> | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| <i>Eupatorium barbacense</i> Hieron | 11 | 9 | 6 | 5 | 4 | 35 |
| <i>Eupatorium pedale</i> Sch. Bip. | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| <i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker. | 2 | 10 | 5 | 0 | 2 | 19 |
| <i>Vernonia sp</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Bignoniaceae | | | | | | |
| <i>Jacaranda decurrens</i> Cham. | 0 | 1 | 2 | 8 | 17 | 28 |
| <i>Memora sp</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |

Continua...

| Famílias/Espécies | Parcelas | | | | | Total: |
|--|----------|----|----|----|----|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Bombacaceae | | | | | | |
| <i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| <i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. e Zucc.) Schott. e Endl. | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Burseraceae | | | | | | |
| <i>Protium ovatum</i> Engl. | 4 | 6 | 27 | 22 | 28 | 87 |
| Caesalpiniaceae | | | | | | |
| <i>Andira humilis</i> Mart. ex. Benth. | 0 | 4 | 29 | 8 | 3 | 44 |
| <i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud. | 6 | 1 | 1 | 3 | 0 | 11 |
| <i>Camptosema coriaceum</i> (Nees e Mart.) Benth. | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| <i>Chamaecrista sp1</i> | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| <i>Chamaecrista sp2</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| <i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.) Benth. | 0 | 0 | 10 | 6 | 0 | 16 |
| <i>Senna rugosa</i> (G. Don.) I. e B. | 16 | 13 | 8 | 10 | 8 | 55 |
| <i>Senna velutina</i> | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Caryocaraceae | | | | | | |
| <i>Caryocar brasiliense</i> Camb. Ssp. Brasiliensis | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| <i>Austroplenckia populnea</i> (Reiss) Lund | 0 | 0 | 2 | 4 | 3 | 9 |
| Chrysobalanaceae | | | | | | |
| <i>Parinari obtusifolia</i> Hook. f. | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| Connaraceae | | | | | | |
| <i>Connarus suberosus</i> Planch. | 1 | 17 | 31 | 33 | 35 | 117 |
| <i>Rourea induta</i> Planch. | 0 | 9 | 29 | 38 | 31 | 107 |
| Clusiaceae | | | | | | |
| <i>Kielmeyera coriacea</i> (Spreng.) Mart. | 0 | 1 | 6 | 7 | 4 | 18 |
| Dilleniaceae | | | | | | |
| <i>Davilla elliptica</i> St. Hil. | 15 | 25 | 27 | 36 | 39 | 142 |
| Ebenaceae | | | | | | |
| <i>Diospyros burchellii</i> DC. | 0 | 1 | 4 | 4 | 2 | 11 |

Continua ...

| Famílias/Espécies | Parcelas | | | | | Total: |
|---|----------|----|----|----|----|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Erythroxylaceae | | | | | | |
| <i>Erythroxylum campestre</i> St. Hil. | 5 | 4 | 4 | 0 | 2 | 15 |
| <i>Erythroxylum deciduum</i> St. Hil. | 0 | 8 | 10 | 16 | 8 | 42 |
| <i>Erythroxylum suberosum</i> St. Hil. | 25 | 18 | 23 | 23 | 25 | 114 |
| <i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart. | 2 | 3 | 19 | 31 | 1 | 56 |
| Euphorbiaceae | | | | | | |
| <i>Croton sp1</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| <i>Maprounea guianensis</i> (Aubl.) M. Arg. | 4 | 21 | 16 | 11 | 17 | 69 |
| Fabaceae | | | | | | |
| <i>Machaerium acutifolium</i> Vog. | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 4 |
| Flacourtiaceae | | | | | | |
| <i>Casearia sylvestris</i> Sw. | 1 | 8 | 12 | 5 | 3 | 29 |
| Hippocrateaceae | | | | | | |
| <i>Peritassa campestris</i> (Camb.) A. C. Smith. | 0 | 1 | 0 | 6 | 4 | 11 |
| <i>Salacia campestris</i> Walp. | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 4 |
| Malpighiaceae | | | | | | |
| <i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 6 |
| <i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B. Gates. | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Banisteriopsis sp1</i> | 5 | 0 | 0 | 8 | 1 | 14 |
| <i>Banisteriopsis sp2</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 |
| <i>Banisteriopsis sp3</i> | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 6 |
| <i>Byrsonima crassa</i> Nied. | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 10 |
| <i>Byrsonima coccolobifolia</i> H.B. e K. | 0 | 5 | 5 | 10 | 4 | 24 |
| <i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss. | 21 | 26 | 29 | 26 | 31 | 133 |
| <i>Heteropterys campestris</i> A. Juss. | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 5 |

Continua ...

| Famílias/Espécies | Parcelas | | | | | Total: |
|---|----------|----|----|----|----|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Malpighiaceae | | | | | | |
| <i>Heteropterys escaloniifolia</i> A. Juss. | 9 | 14 | 21 | 9 | 22 | 75 |
| <i>Heteropterys sp1</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| <i>Heteropterys sp2</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| <i>Peixotoa tomentosa</i> A. Juss. | 3 | 8 | 9 | 9 | 5 | 34 |
| Melastomataceae | | | | | | |
| <i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana | 1 | 3 | 2 | 2 | 0 | 8 |
| <i>Miconia fallax</i> DC. | 3 | 15 | 3 | 6 | 5 | 32 |
| Meliaceae | | | | | | |
| <i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. | 11 | 6 | 0 | 4 | 7 | 28 |
| Mimosaceae | | | | | | |
| <i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenb.) Yakovl. | 1 | 8 | 9 | 10 | 8 | 36 |
| <i>Dalbergia violacea</i> | 2 | 4 | 4 | 0 | 3 | 13 |
| <i>Dimorphandra mollis</i> Benth. | 1 | 0 | 4 | 3 | 6 | 14 |
| <i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) Macb. | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 4 |
| <i>Plathymenia reticulata</i> Benth. | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Covvile. | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 6 |
| <i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart. | 10 | 7 | 6 | 6 | 3 | 32 |
| Menispermaceae | | | | | | |
| <i>Cissampelos ovalifolia</i> DC. | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 6 |
| Moraceae | | | | | | |
| <i>Brosimum gaudichaudii</i> Tréc. | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Myrsinaceae | | | | | | |
| <i>Rapanea guianensis</i> (Aubl.) | 0 | 2 | 2 | 0 | 6 | 10 |

Continua ...

| Famílias/Espécies | Parcelas | | | | | Total: |
|--|----------|----|----|----|----|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Myrtaceae | | | | | | |
| <i>Campomanesia pubescens</i> (DC.)Berg | 0 | 1 | 6 | 3 | 5 | 15 |
| <i>Eugenia aurata</i> Berg | 3 | 0 | 1 | 2 | 0 | 6 |
| <i>Eugenia calycina</i> Camb. | 4 | 7 | 9 | 7 | 5 | 32 |
| <i>Eugenia puniceifolia</i> (H.B. e K.) DC. | 1 | 0 | 7 | 4 | 0 | 12 |
| <i>Eugenia</i> sp | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| <i>Indet</i> | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| <i>Myrcia guianensis</i> DC. | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Myrcia torta</i> DC. | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 5 |
| <i>Myrcia uberavensis</i> Berg | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 20 |
| <i>Myrcia variabilis</i> Mart. ex DC. | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 5 |
| <i>Myrcia rubela</i> | 2 | 0 | 3 | 2 | 7 | 14 |
| <i>Psidium aerugineum</i> Berg | 0 | 3 | 4 | 4 | 1 | 12 |
| <i>Psidium rufum</i> Mart. Ex DC. | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| <i>Psidium</i> sp | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Nyctaginaceae | | | | | | |
| <i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex. J. A. Schmidt) Lund | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| <i>Guapira noxia</i> (Netto) Lund | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| <i>Neea theifera</i> Oerst. | 6 | 4 | 6 | 2 | 3 | 21 |
| Ochnaceae | | | | | | |
| <i>Ouratea hexasperma</i> (St. Hil.) Baill. | 1 | 3 | 6 | 16 | 6 | 32 |
| <i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl. | 23 | 14 | 11 | 9 | 12 | 69 |
| Opiliaceae | | | | | | |
| <i>Agonandra brasiliensis</i> Benth. e Hook. f. | 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | 7 |
| Proteaceae | | | | | | |
| <i>Roupala montana</i> Aubl. | 0 | 0 | 6 | 6 | 12 | 24 |

Continua ...

| Famílias/Espécies | Parcelas | | | | | Total: |
|---|----------|----|----|----|----|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Rubiaceae | | | | | | |
| <i>Alibertia myrciifolia</i> K. Schum. | 1 | 3 | 2 | 1 | 4 | 11 |
| <i>Declieuxia fruticosa</i> (Willd. Ex. Rizz e Pavon) | 0 | 1 | 2 | 3 | 1 | 7 |
| <i>Palicourea rigida</i> H.B. e K. | 28 | 55 | 30 | 23 | 33 | 169 |
| <i>Tocoyena formosa</i> (Cham. E Schlecht.) K. Schum | 0 | 3 | 4 | 4 | 2 | 13 |
| Rutaceae | | | | | | |
| <i>Hortia brasiliiana</i> Vand. | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 |
| Sapindaceae | | | | | | |
| <i>Matayba guianensis</i> Aubl. | 25 | 47 | 32 | 2 | 19 | 125 |
| Sapotaceae | | | | | | |
| <i>Chrysophyllum soboliferum</i> Rizz. | 0 | 1 | 4 | 4 | 1 | 10 |
| <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk. | 0 | 1 | 0 | 1 | 14 | 16 |
| <i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk. | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Scrophulariaceae | | | | | | |
| <i>Esterhazyia splendida</i> Mikan | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Styracaceae | | | | | | |
| <i>Styrax ferrugineus</i> Nees e Mart. | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 9 |
| Verbenaceae | | | | | | |
| <i>Aegiphila lhotzkiana</i> L. | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| <i>Lippia sp</i> | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| Vochysiaceae | | | | | | |
| <i>Qualea grandiflora</i> Mart. | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 0 | 0 | 0 | 2 | 13 | 15 |
| Morta | 5 | 8 | 2 | 7 | 2 | |

Fitossociologia

Encontra-se na **Tabela 2** a lista de espécies amostradas na área total em ordem de IVI.

Palicourea rigida aparece em primeiro lugar de IVI em 4 das 5 parcelas tendo o maior IVI (**38,35**), sendo essa uma das espécies que parece mais adaptada a região na área de amostras (**Tabela 3**).

As espécies que apresentam maior IVI (**Tabela 2**): *Palicourea rigida*, *Davilla elliptica*, *Byrsonima intermedia*, *Erythroxylum suberosum*, *Connarus suberosus*.

As espécies de maiores densidades amostradas (**Tabela 2**) na área total (0,1 ha) foram: *Palicourea rigida*, *Davilla elliptica*, *Byrsonima intermedia*, *Erythroxylum suberosum*, *Connarus suberosus*, *Matayba guianensis* e *Rourea induta*, todas com mais de 100 indivíduos cada.

As três espécies que tiveram maior número de indivíduos (**Figura 5**) no estudo foram *Palicourea rigida* (169), *Davilla elliptica* (142) e a *Byrsonima intermedia* (133).

No trabalho do Ribeiro *et al.* (1985), as duas espécies que tiveram o maior IVI foram: *Kielmeyera coriacea*, que aparece no presente trabalho com um IVI menor (2,89) e *Qualea parviflora* que não aparece no presente trabalho.

Palicourea rigida e *Davilla elliptica* foram as espécies que tiveram maior frequência absoluta, sendo estas as que mais se destacaram no levantamento total em número de indivíduos, com 169 e 142 respectivamente (**Tabela 1**).

Com relação as espécies de baixa densidade na área total, ou seja, aquelas que atingiram no máximo um indivíduo, amostrou-se 14 espécies, o que corresponde a 12,6 % de indivíduos do total (111 indivíduos), estando estas distribuídas tanto próximo a borda do cerrado quanto para o interior deste.

No trabalho de Oliveira (1997) feito no mesmo local foi constatada a presença de três espécies que aparecem no presente trabalho com alto índice de IVI, são a *Palicourea rigida* (10,20 no estrato arbustivo e 4,93 no estrato

herbáceo), *Davilla elliptica* (10,17 no estrato arbustivo e 3,84 no estrato herbáceo), *Byrsonima intermedia* (0,45 no estrato arbustivo e 2,48 no estrato herbáceo).

As espécies que representam 75 % do IVI total são apresentadas na **Tabela 2** como as 32 primeiras em ordem de maior IVI.

Encontra-se na **Tabela 3** as oito espécies de maior IVI que ocorreram nas cinco parcelas da borda para o interior do cerrado. Destacam-se *Palicourea rigida*, *Davilla elliptica*, *Byrsonima intermedia*, *Erythroxylum suberosum*, tendo essas ocorrido em todas as parcelas, demonstrando serem bem adaptadas ao ambiente próximo a vereda. As espécies *Ouratea spectabilis*, *Cabralea canjerana*, *Stryphnodendron polyphyllum* aparecem com maior IVI próximo a vereda (0-10 m); *Tabebuia ochracea*, *Maprounea guianensis* (10-20 m); *Andira humilis* (20-30 m); *Ouratea hexasperma* (30-40 m), *Protium ovatum* e *Heteropterys escaloniifolia* (40-50 m) mais distantes da vereda sendo todas essas populações mais restritas às respectivas áreas.

A **Tabela 3** apresenta as oito espécies que representam 42 % do total de IVI.

As dez famílias de maior IVI (**Figura 6**) são as mesmas com maior número de indivíduos apresentados na **Tabela 2**.

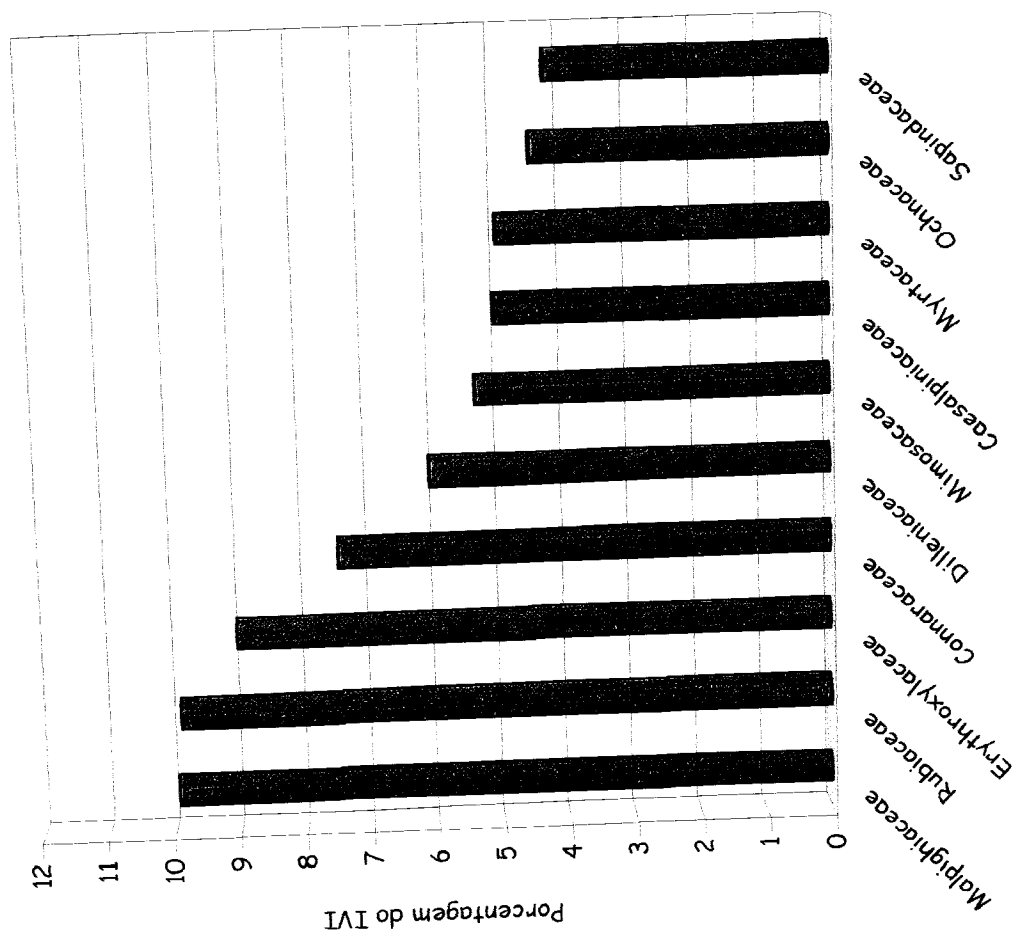


Figura 6. As dez famílias com maior percentual de IVI, amostradas no cerrado do clube caça e pesca, Uberlândia-MG.

Tabela 2. Espécies arbustivo/arbóreas, em ordem de IVI, amostradas na transição cerrado/vereda na reserva do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia-MG.

NºΔ = número de indivíduos, DR = densidade relativa, DoR = dominância relativa, FR = frequência relativa, IVI = índice de valor de importância e IVC = índice de valor de cobertura.

| Espécie | NºΔ | DR | DoR | FR | IVI | IVC |
|------------------------------------|-----|------|-------|------|-------|-------|
| <i>Palicourea rigida</i> | 169 | 7,06 | 13,99 | 4,04 | 25,10 | 21,05 |
| <i>Davilla elliptica</i> | 142 | 5,93 | 6,17 | 4,04 | 16,14 | 12,10 |
| <i>Byrsonima intermedia</i> | 133 | 5,56 | 4,37 | 4,15 | 14,08 | 9,92 |
| <i>Erythroxylum suberosus</i> | 114 | 4,76 | 4,63 | 3,61 | 13,00 | 9,39 |
| <i>Connarus suberosus</i> | 117 | 4,89 | 5,79 | 2,30 | 12,98 | 10,68 |
| <i>Matayba guianensis</i> | 125 | 5,22 | 4,80 | 1,75 | 11,77 | 10,02 |
| <i>Rourea induta</i> | 107 | 4,47 | 3,26 | 1,86 | 9,59 | 7,73 |
| <i>Erythroxylum tortuosum</i> | 56 | 2,34 | 4,42 | 1,53 | 8,29 | 6,76 |
| <i>Ouratea spectabilis</i> | 69 | 2,88 | 2,92 | 2,30 | 8,10 | 5,80 |
| <i>Protium ovatum</i> | 87 | 3,63 | 1,56 | 2,40 | 7,60 | 5,20 |
| <i>Maprounea guianensis</i> | 69 | 2,88 | 1,54 | 3,06 | 7,48 | 4,42 |
| <i>Heteropterys escaloniifolia</i> | 75 | 3,13 | 1,85 | 2,30 | 7,28 | 4,99 |
| <i>Senna rugosa</i> | 55 | 2,30 | 1,22 | 2,40 | 5,92 | 3,52 |
| <i>Erythroxylum deciduum</i> | 42 | 1,75 | 1,86 | 2,30 | 5,91 | 3,62 |
| <i>Stryphnodendron polyphyllum</i> | 32 | 1,34 | 2,30 | 1,97 | 5,61 | 3,64 |
| <i>Acosmium subelegans</i> | 36 | 1,50 | 2,01 | 2,08 | 5,59 | 3,52 |
| <i>Tabebuia ochracea</i> | 35 | 1,46 | 1,83 | 1,31 | 4,61 | 3,29 |
| <i>Andira humilis</i> | 44 | 1,84 | 1,38 | 1,31 | 4,53 | 3,22 |
| <i>Ouratea hexasperma</i> | 32 | 1,34 | 1,49 | 1,64 | 4,46 | 2,82 |
| <i>Cabralea canjerana</i> | 28 | 1,17 | 1,20 | 1,97 | 4,34 | 2,37 |
| <i>Syagrus sp1</i> | 28 | 1,17 | 2,02 | 1,09 | 4,28 | 3,19 |
| <i>Peixotoa tomentosa</i> | 34 | 1,42 | 0,82 | 1,97 | 4,21 | 2,24 |
| <i>Miconia fallax</i> | 32 | 1,34 | 1,10 | 1,64 | 4,07 | 2,44 |
| <i>Eupatorium pedale</i> | 35 | 1,46 | 0,63 | 1,97 | 4,06 | 2,09 |
| <i>Eugenia calycina</i> | 32 | 1,34 | 0,68 | 1,97 | 3,99 | 2,02 |
| <i>Casearia sylvestris</i> | 29 | 1,21 | 0,71 | 1,64 | 3,56 | 1,92 |
| <i>Byrsonima coccolobifolia</i> | 24 | 1,00 | 1,10 | 1,42 | 3,53 | 2,10 |
| <i>Roupala montana</i> | 24 | 1,00 | 1,14 | 1,31 | 3,46 | 2,14 |
| Morta | 24 | 1,00 | 1,06 | 1,20 | 3,27 | 2,06 |
| <i>Jacaranda decurrens</i> | 28 | 1,17 | 0,86 | 1,09 | 3,12 | 2,03 |
| <i>Kielmeyera coriacea</i> | 18 | 0,75 | 1,15 | 0,98 | 2,89 | 1,90 |
| <i>Aspidosperma tomentosum</i> | 28 | 1,17 | 0,93 | 0,77 | 2,86 | 2,10 |
| <i>Neea theifera</i> | 21 | 0,88 | 0,93 | 0,98 | 2,79 | 1,80 |
| <i>Myrcia uberavensis</i> | 20 | 0,84 | 0,38 | 1,53 | 2,75 | 1,22 |
| <i>Tocoyena formosa</i> | 13 | 0,54 | 0,64 | 1,31 | 2,49 | 1,18 |
| <i>Dimorphandra mollis</i> | 14 | 0,58 | 0,87 | 0,98 | 2,44 | 1,45 |
| <i>Pouteria ramiflora</i> | 16 | 0,67 | 1,15 | 0,44 | 2,25 | 1,82 |
| <i>Vochysia cinnamomea</i> | 15 | 0,63 | 1,02 | 0,55 | 2,19 | 1,65 |
| <i>Piptocarpha rotundifolia</i> | 19 | 0,79 | 0,80 | 0,55 | 2,14 | 1,60 |
| <i>Erythroxylum campestris</i> | 15 | 0,63 | 0,27 | 1,20 | 2,10 | 0,89 |
| <i>Myrcia rubela</i> | 14 | 0,58 | 0,59 | 0,87 | 2,05 | 1,17 |
| <i>Sclerolobium aureum</i> | 16 | 0,67 | 0,91 | 0,44 | 2,02 | 1,58 |

Continua ...

| Espece | NºA | DR | DoR | FR | IVI | IVC |
|------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|
| <i>Himatanthus obovatus</i> | 10 | 0,42 | 0,46 | 1,09 | 1,97 | 0,88 |
| <i>Dalbergia violacea</i> | 13 | 0,54 | 0,54 | 0,87 | 1,96 | 1,09 |
| <i>Styrax ferrugineus</i> | 9 | 0,38 | 0,61 | 0,87 | 1,86 | 0,98 |
| <i>Byrsonima crassa</i> | 10 | 0,42 | 0,51 | 0,87 | 1,80 | 0,93 |
| <i>Alibertia myrciifolia</i> | 11 | 0,46 | 0,23 | 1,09 | 1,79 | 0,69 |
| <i>Campomanesia pubescens</i> | 15 | 0,63 | 0,27 | 0,87 | 1,78 | 0,90 |
| <i>Psidium aerugineum</i> | 12 | 0,50 | 0,35 | 0,87 | 1,73 | 0,86 |
| <i>Banisteriopsis sp1</i> | 14 | 0,58 | 0,67 | 0,44 | 1,69 | 1,26 |
| <i>Miconia albicans</i> | 8 | 0,33 | 0,54 | 0,77 | 1,64 | 0,87 |
| <i>Chrysophyllum soboliferum</i> | 10 | 0,42 | 0,26 | 0,87 | 1,55 | 0,68 |
| <i>Peritassa campestris</i> | 11 | 0,46 | 0,24 | 0,77 | 1,46 | 0,70 |
| <i>Eugenia puniceifolia</i> | 12 | 0,50 | 0,38 | 0,55 | 1,43 | 0,88 |
| <i>Austroplenckia populnea</i> | 9 | 0,38 | 0,60 | 0,44 | 1,42 | 0,98 |
| <i>Agonandra brasiliensis</i> | 7 | 0,29 | 0,33 | 0,66 | 1,28 | 0,62 |
| <i>Diospyros burchellii</i> | 11 | 0,46 | 0,24 | 0,55 | 1,25 | 0,70 |
| <i>Guapira noxia</i> | 6 | 0,25 | 0,32 | 0,66 | 1,23 | 0,57 |
| <i>Bauhinia rufa</i> | 11 | 0,46 | 0,27 | 0,44 | 1,17 | 0,73 |
| <i>Stryphnodendron adstringens</i> | 6 | 0,25 | 0,43 | 0,44 | 1,11 | 0,68 |
| <i>Rapanea guianensis</i> | 10 | 0,42 | 0,23 | 0,44 | 1,08 | 0,65 |
| <i>Declieuxia fruticosa</i> | 7 | 0,29 | 0,11 | 0,66 | 1,06 | 0,40 |
| <i>Banisteriopsis campestris</i> | 6 | 0,25 | 0,13 | 0,66 | 1,03 | 0,38 |
| <i>Eugenia aurata</i> | 6 | 0,25 | 0,22 | 0,55 | 1,02 | 0,47 |
| <i>Cissampelos ovalifolia</i> | 6 | 0,25 | 0,09 | 0,66 | 1,00 | 0,34 |
| <i>Banisteriopsis sp3</i> | 6 | 0,25 | 0,23 | 0,44 | 0,92 | 0,48 |
| <i>Myrcia variabilis</i> | 5 | 0,21 | 0,08 | 0,55 | 0,84 | 0,29 |
| <i>Heteropterys campestris</i> | 5 | 0,21 | 0,18 | 0,44 | 0,82 | 0,39 |
| <i>Enterolobium gummiferum</i> | 4 | 0,17 | 0,16 | 0,44 | 0,76 | 0,32 |
| <i>Machaerium acutifolium</i> | 4 | 0,17 | 0,19 | 0,33 | 0,69 | 0,36 |
| <i>Salacia campestris</i> | 4 | 0,17 | 0,06 | 0,44 | 0,67 | 0,23 |
| <i>Myrcia torta</i> | 5 | 0,21 | 0,09 | 0,33 | 0,63 | 0,30 |
| <i>Lippia sp</i> | 4 | 0,17 | 0,07 | 0,33 | 0,56 | 0,24 |
| <i>Hortia brasiliiana</i> | 3 | 0,13 | 0,22 | 0,22 | 0,56 | 0,34 |
| <i>Aegiphila lhotzkiana</i> | 3 | 0,13 | 0,21 | 0,22 | 0,55 | 0,33 |
| <i>Banisteriopsis sp2</i> | 4 | 0,17 | 0,06 | 0,33 | 0,55 | 0,22 |
| <i>Parinari obtusifolia</i> | 5 | 0,21 | 0,12 | 0,22 | 0,55 | 0,33 |
| <i>Didymopanax macrocarpum</i> | 3 | 0,13 | 0,05 | 0,33 | 0,51 | 0,18 |
| <i>Chamaecrista sp1</i> | 3 | 0,13 | 0,03 | 0,33 | 0,49 | 0,16 |
| <i>Eremanthus sp1</i> | 3 | 0,13 | 0,14 | 0,22 | 0,49 | 0,27 |
| <i>Psidium rufum</i> | 2 | 0,08 | 0,13 | 0,22 | 0,43 | 0,21 |
| <i>Caryocar brasiliense</i> | 2 | 0,08 | 0,11 | 0,22 | 0,42 | 0,20 |
| <i>Heteropterys sp1</i> | 3 | 0,13 | 0,06 | 0,22 | 0,40 | 0,18 |
| <i>Eriotheca gracilipes</i> | 2 | 0,08 | 0,20 | 0,11 | 0,39 | 0,29 |
| <i>Senna velutina</i> | 2 | 0,08 | 0,08 | 0,22 | 0,38 | 0,16 |
| <i>Copaifera langsdorffii</i> | 2 | 0,08 | 0,07 | 0,22 | 0,37 | 0,15 |
| <i>Guapira graciliflora</i> | 2 | 0,08 | 0,04 | 0,22 | 0,34 | 0,12 |
| <i>Eugenia sp</i> | 2 | 0,08 | 0,04 | 0,22 | 0,34 | 0,12 |
| <i>Indet</i> | 2 | 0,08 | 0,04 | 0,22 | 0,34 | 0,12 |
| <i>Chamaecrista sp2</i> | 2 | 0,08 | 0,03 | 0,22 | 0,34 | 0,12 |
| <i>Memora sp1</i> | 2 | 0,08 | 0,03 | 0,22 | 0,33 | 0,11 |
| <i>Eupatorium barbacensis</i> | 2 | 0,08 | 0,02 | 0,22 | 0,33 | 0,11 |
| <i>Camptosema coriacea</i> | 3 | 0,13 | 0,07 | 0,11 | 0,30 | 0,19 |
| <i>Banisteriopsis stellaris</i> | 1 | 0,04 | 0,13 | 0,11 | 0,29 | 0,18 |
| <i>Annona crassiflora</i> | 1 | 0,04 | 0,12 | 0,11 | 0,27 | 0,16 |
| <i>Pouteria torta</i> | 1 | 0,04 | 0,12 | 0,11 | 0,27 | 0,16 |
| <i>Heteropterys sp2</i> | 2 | 0,08 | 0,03 | 0,11 | 0,22 | 0,11 |
| <i>Psidium sp</i> | 1 | 0,04 | 0,06 | 0,11 | 0,21 | 0,10 |

Continua...

| Espece | N°Δ | DR | DoR | FR | IVI | IVC |
|--------------------------------|-----|------|------|------|------|------|
| <i>Eriotheca pubescens</i> | 1 | 0,04 | 0,05 | 0,11 | 0,20 | 0,09 |
| <i>Brosimum gaudichaudii</i> | 1 | 0,04 | 0,04 | 0,11 | 0,19 | 0,08 |
| <i>Vernonia spl</i> | 1 | 0,04 | 0,04 | 0,11 | 0,19 | 0,08 |
| <i>Duquetia furfuracea</i> | 1 | 0,04 | 0,03 | 0,11 | 0,18 | 0,07 |
| <i>Plathymenia reticulata</i> | 1 | 0,04 | 0,03 | 0,11 | 0,18 | 0,07 |
| <i>Annona dioica</i> | 1 | 0,04 | 0,02 | 0,11 | 0,17 | 0,06 |
| <i>Croton spl</i> | 1 | 0,04 | 0,02 | 0,11 | 0,17 | 0,06 |
| <i>Qualea grandiflora</i> | 1 | 0,04 | 0,02 | 0,11 | 0,17 | 0,06 |
| <i>Gomphrena pohlii</i> | 1 | 0,04 | 0,02 | 0,11 | 0,17 | 0,06 |
| <i>Ageratum conyzoides</i> | 1 | 0,04 | 0,01 | 0,11 | 0,16 | 0,05 |
| <i>Dasyphyllum synacanthum</i> | 1 | 0,04 | 0,01 | 0,11 | 0,16 | 0,05 |
| <i>Esterhazyia splendida</i> | 1 | 0,04 | 0,01 | 0,11 | 0,16 | 0,05 |
| <i>Myrcia guianensis</i> | 1 | 0,04 | 0,01 | 0,11 | 0,16 | 0,05 |

Tabela 3 - Espécies arbustivo/arbóreas, em ordem de IVI amostradas em cada parcela da borda da cerrado para o interior do cerrado na reserva do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia-MG. IVI = índice de valor de importância

| Distância da borda do cerrado(m) para o interior deste. | Espécie | IVI | % IVI |
|---|------------------------------------|-------|-------|
| 0-10 | <i>Palicourea rigida</i> | 36,68 | 12,22 |
| | <i>Ouratea spectabilis</i> | 22,44 | 7,48 |
| | <i>Erythroxylum suberosum</i> | 20,20 | 6,73 |
| | <i>Byrsonima intermedia</i> | 18,35 | 6,11 |
| | <i>Matayba guianensis</i> | 18,20 | 6,06 |
| | <i>Davilla elliptica</i> | 15,81 | 5,27 |
| | <i>Cabranea canjerana</i> | 12,42 | 4,14 |
| | <i>Stryphnodendron polyphyllum</i> | 12,28 | 4,09 |
| 10-20 | <i>Palicourea rigida</i> | 38,35 | 12,78 |
| | <i>Matayba guianensis</i> | 19,21 | 6,40 |
| | <i>Davilla elliptica</i> | 15,38 | 5,12 |
| | <i>Byrsonima intermedia</i> | 15,26 | 5,08 |
| | <i>Tabebuia ochracea</i> | 12,30 | 4,1 |
| | <i>Erythroxylum suberosum</i> | 10,71 | 3,57 |
| | <i>Connarus suberosus</i> | 10,05 | 3,35 |
| | <i>Maprounea guianensis</i> | 9,110 | 3,03 |
| 20-30 | <i>Palicourea rigida</i> | 17,96 | 5,98 |
| | <i>Connarus suberosus</i> | 14,79 | 4,93 |
| | <i>Matayba guianensis</i> | 13,94 | 4,64 |
| | <i>Davilla elliptica</i> | 12,77 | 4,25 |
| | <i>Erythroxylum tortuosum</i> | 12,65 | 4,21 |
| | <i>Byrsonima intermedia</i> | 11,96 | 3,98 |
| | <i>Rourea induta</i> | 10,94 | 3,64 |
| | <i>Erythroxylum suberosum</i> | 10,76 | 3,58 |
| 30-40 | <i>Davilla elliptica</i> | 18,53 | 6,17 |
| | <i>Erythroxylum tortuosum</i> | 18,29 | 6,09 |
| | <i>Palicourea rigida</i> | 17,30 | 5,76 |
| | <i>Connarus suberosus</i> | 16,38 | 5,46 |
| | <i>Rourea induta</i> | 14,79 | 4,93 |
| | <i>Byrsonima intermedia</i> | 11,97 | 3,99 |
| | <i>Erythroxylum suberosum</i> | 11,08 | 3,69 |
| | <i>Erythroxylum decidum</i> | 9,470 | 3,15 |
| 40-50 | <i>Palicourea rigida</i> | 21,64 | 7,21 |
| | <i>Davilla elliptica</i> | 18,22 | 6,07 |
| | <i>Connarus suberosus</i> | 16,73 | 5,57 |
| | <i>Erythroxylum suberosum</i> | 15,50 | 5,16 |
| | <i>Byrsonima intermedia</i> | 14,92 | 4,97 |
| | <i>Rourea induta</i> | 12,87 | 4,29 |
| | <i>Protium ovatum</i> | 11,37 | 3,79 |
| | <i>Heteropterys escaloniifolia</i> | 10,01 | 3,33 |

Quanto as características gerais da vegetação (**Tabela 4**) da borda para o interior do cerrado observa-se um aumento do número de espécies, que foi máxima a 30-40 m da borda (76 espécies) e de número de indivíduos (566).

Quanto ao número de famílias, o maior foi nas últimas parcelas do interior do cerrado (36 famílias).

A maior altura dos indivíduos encontrada foi próxima a vereda, de 2,32 m, tendo na mesma parcela um valor médio de 0,70 m. É um valor alto em vista dos valores das outras parcelas (0,64 m de média) (**Tabela 4**).

A menor altura máxima de um indivíduo foi de 1,88 m em uma parcela a 10-20 metros da vereda (**Tabela 4**).

A diversidade de espécie por área, ou seja, o índice de Shannon para espécie variou de 3,39 a 3,78 (**Tabela 4**), sendo o valor total de 3,91. Estando estes valores próximos aos encontrados em outras comunidades vegetais de cerrado na região (Cabral, 1995; Paula, 1997 e Oliveira, 1997), e maior que os encontrados por Felfili (1992). Para família, este foi similar ao encontrado por Silva (1999).

Tabela 4. Comparação das características gerais das espécies arbustivo/arbóreas em cada ponto (média) nas parcela da transição cerrado/vereda da reserva do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia-MG.

| Características | Afastamento da borda da vereda | | | | | Total dos 8 transectos (1.000 m ²) |
|---------------------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---|
| | 0-10 m | 10-20 m | 20-30 m | 30-40 m | 40-50 m | |
| Riqueza de espécies | 57 | 69 | 76 | 75 | 74 | 111 |
| Número de indivíduos | 292 | 474 | 566 | 537 | 525 | 2394 |
| Número de famílias | 26 | 35 | 35 | 33 | 36 | 43 |
| Altura média (cm) | 70,86 | 64,45 | 62,82 | 62,95 | 63,49 | 64,30 |
| Altura Máxima(cm) | 232 | 188 | 222 | 196 | 214 | 232 |
| Área basal (m ²) | 2,13 | 3,46 | 3,97 | 3,72 | 3,57 | 16,86 |
| Volume total (cm ³) | 158,33 | 224,38 | 277,04 | 267,38 | 243,24 | 1170 |
| H' (nats/indivíduos) | 3,39 | 3,58 | 3,78 | 3,76 | 3,68 | 3,91 |

Similaridade

A similaridade florística entre as diversas parcelas da transição cerrado /vereda variam de 0 a 70% (**Figura 7**). Em geral não houve formação de agrupamentos entre parcelas situadas próximas da borda da vereda.

Houve afinidade entre parcelas que estão próximas no mesmo transecto ou a mesma distância da borda, como a parcela 3 e a parcela 4 (70 %), parcelas 24 e 25 (65 %) e parcelas 6 e 12 (63 %).

O maior agrupamento que se formou foi entre as parcelas 2 a 9, 11,12, 17,18.

A similaridade florística observada entre os grupos que incluem as parcelas afastadas da borda do cerrado como as parcelas 13 e 35 (63 %), 14 e 38 (66 %) indica alta homogeneidade na área como já foi observado por Cabral (1995) em seu estudo em uma área de cerrado sentido restrito do Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia - MG.

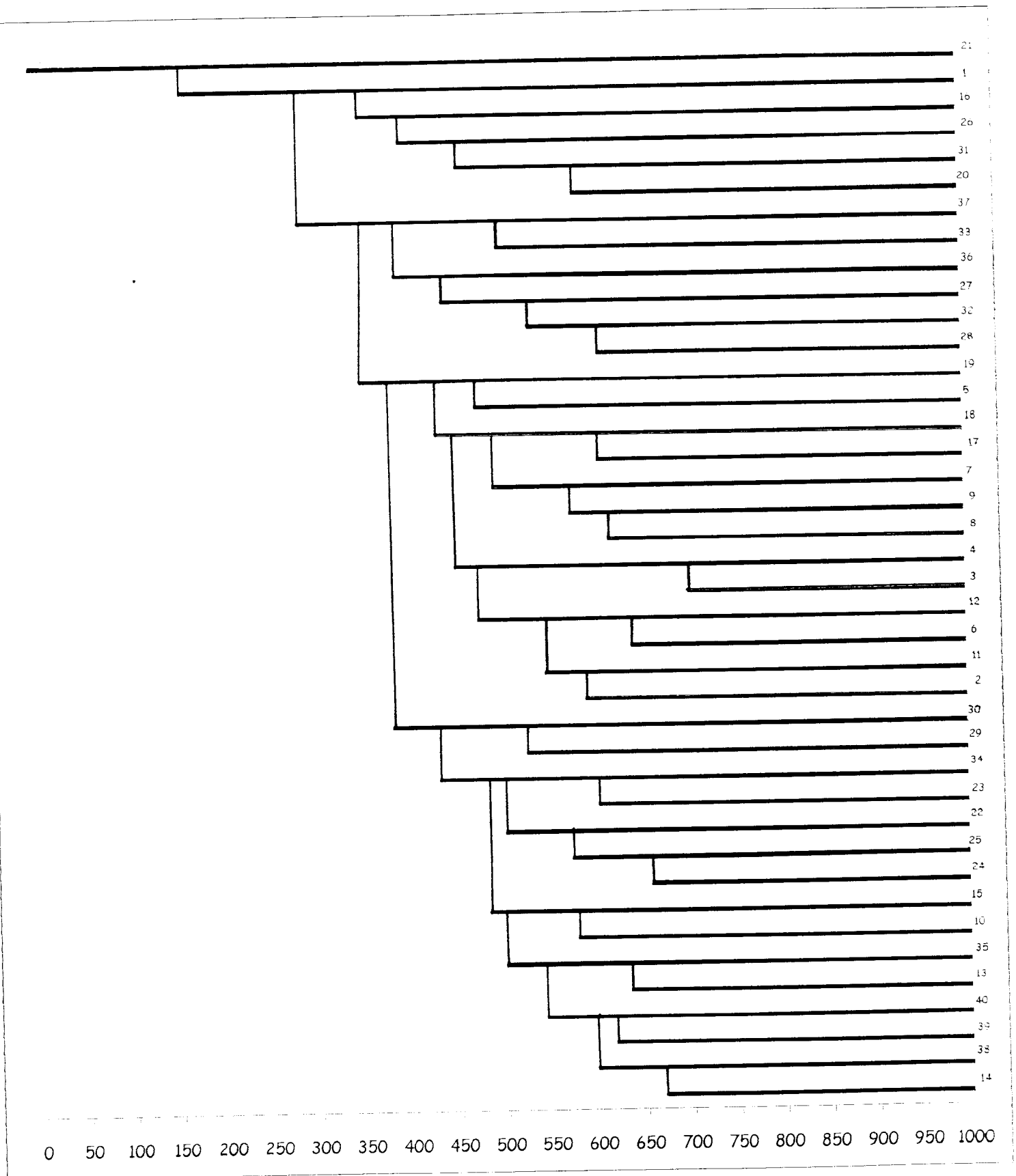


Figura 7. Dendrograma de similaridade florística entre as diversas parcelas situadas da borda do cerrado para o interior deste no Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia - MG.

Números 1,6,11,16,21,26,31,36 são parcelas de 0 a 10 m. da borda.
 Números 2,7,12,17,22,27,32,37 são parcelas de 10 a 20 m. da borda.
 Números 3,8,13,18,23,28,33,38 são parcelas de 20 a 30 m. da borda.
 Números 4,9,14,19,24,29,34,39 são parcelas de 30 a 40 m. da borda.
 Números 5,10,15,20,25,30,35,40 são parcelas de 40 a 50 m. da borda

CONCLUSÕES

Quanto a umidade do solo, a maior variação foi observada nas amostras mais profundas (30 – 45 cm), da borda para o interior do cerrado e quase não houve variação na superfície. Ouve uma sensível diferença entre março (final do período das chuvas) e setembro (final da estação seca).

A diversidade florística da área amostrada foi alta se comparada com outros trabalhos em região de cerrado.

As duas famílias de maior número de espécies foram Myrtaceae e Malpighiaceae e as de maior IVI foram Malpighiaceae e Rubiaceae.

As espécies de maior IVI foram: *Palicourea rigida* e *Davilla elliptica* possivelmente pelo fato de estarem mais adaptadas as condições ambientais.

Quanto ao grau de similaridade podemos concluir que as parcelas mais similares se encontram em transectos diferentes, no mesmo trecho quanto a distância da borda do cerrado. Não há relação da vegetação com umidade do solo.

A importância do conhecimento da abundância e riqueza de espécies de cada região está no enriquecimento geral do conhecimento sobre essa composição florística e da variação fitossociológica, ampliando assim este tipo de informação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALHO, C.J.R. e MARTINS, E. de S. 1995. De grão em grão o cerrado perde espaço. (Cerrado – Impactos do processo de ocupação). *WWF-Fundo Mundial da Natureza*. Brasília – DF.
- ARAÚJO, G.M.; NUNES, J.J.; ROSA, A.G. e RESENDE, E.J. 1997. Estrutura comunitária de vinte áreas de cerrados residuais no município de Uberlândia, MG. *Daphne* 7: (no prelo).
- BORALI, M. P. 1996. *A reserva particular do patrimônio natural Caça & Pesca Itororó, Uberlândia-MG*. Monografia de Bacharelado, Ciências Biológicas, Universidade Federal de Uberlândia, MG.
- BRADY, N. C. 1979. *Natureza e propriedades dos solos*. Rio de Janeiro. Freitas Bastos. 647p.
- CABRAL, V.A.R. 1995. *Levantamento fitossociológico das espécies arbóreas de cerrado (sentido restrito) do Clube Caça e Pesca Itororó de Uberlândia, Minas Gerais*. Monografia de Bacharelado, Departamento de Biociências, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.
- COTTAM, G. & CURTIS, J.I. 1956. The use of distance measures in phytosociological sampling. *Ecology*, 37: 451-460.
- COUTINHO, L. M.; DE VUONO, Y.S. & LOUSA, J.S. 1982. Aspectos ecológicos do fogo no cerrado. IV- A época da queimada e a produtividade primária líquida epigéia do estrato herbáceo – subarbustivo. *In: Revista Brasileira de Botânica*. 5(1/2): 37-41.

- CURI, P.R. 1983. Análise de agrupamento: métodos sequenciais aglomerativos e hierárquicos. *Ciência e Cultura* 35: 1416-1429.
- FELFILL, J.M.; SILVA JR.,M.C.; RESENDE, A.V.; MACHADO, J.W.B.; WALTER, B.M.T.; SILVA, P.E.N.& HAY, J.D. 1992. Análise comparativa da florística e fitossociologia da vegetação arbórea do cerrado sensu stricto na Chapada Pratinha, DF-Brasil. *Acta Bot. Bras.* 6:15-26.
- GOODLAND, R. 1970. Plants of the cerrado vegetation of Brazil. *Phytologia*. 20:57-78.
- GOODLAND, R. & FERRI, M.G. 1979. Análise ecológica da vegetação do cerrado in: GOODLAND, R. & FERRI, M.G. *Ecologia do cerrado*. Ed. Itatiaia, Belo Horizonte; EDUSP, São Paulo 61-187 p.
- HORN, H.S. 1966. Measurement of "overlap" in comparative ecological studies. *The American Naturalist*. 100(914):424.
- LIMA, S.C. & QUEIROZ NETO, J.P. 1996. As veredas e a evolução do relevo. *Soc. & Nat.* 3: 481-488.
- MARGURRAN, A.E. 1988. Ecological diversity and its measurement. London. *Chapman and Hall*.. 179 p.
- MARTIUS, K.F.P.von.1840-1906. *Flora Brasiliensis*. 15 vols. Berlim.
- MUELLER – DOMBOIS, D.&ELLENBERG, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: Willey & Sons, 547 p.

NISHIYAMA, L. 1989. Geologia do município de Uberlândia e áreas adjacentes. *In: Soc & Nat.* 1(1):17-21. EDUFU.

ODUM, E.P., 1985. *Ecologia*. Ed. Interamericana, Rio de Janeiro 434p.

OLIVEIRA, E.L., 1997. *Composição florística, fitossociologia e levantamento do sistema sexual de uma área de cerrado em Uberlândia – MG*. Monografia de Bacharelado, Departamento de Biociências, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.

PAULA, F.R., 1997. *Levantamento fitossociológico em uma área de cerrado na estação ecológica do Panga, Uberlândia, MG*. Monografia de Bacharelado, Departamento de Biociências, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.

RIBEIRO, J.F.; SILVA, J.C.S. & BATMANIAN, G.J. 1985. Fitossociologia de tipos fisionômicos de cerrado em Planaltina–DF. *Revta brasil. Bot.* 8:131–142.

ROSA, R., LIMA, S.C. & ASSUNÇÃO, W.L. 1991. Abordagem Preliminar das condições climáticas de Uberlândia (Minas Gerais). *Soc. & Nat.* 5: 45-57.

SCHIAVINI, I. & ARAÚJO, G.M. 1989. Considerações sobre a vegetação da reserva do Panga (Uberlândia). *Soc. & Nat.* 1: 61-66.

SPIX, J.P. & MARTIUS, C.F.P.von 1824. *Travels in Brasil*. 3 vols. Longsmans, London.

SILVA, S.A. 1999. *Levantamento fitossociológico da transição cerrado/vereda na reserva do Panga, Uberlândia, MG*. Monografia de Bacharelado, Departamento de Biociências, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.