

**FITOSSOCIOLOGIA DE UM TRECHO DE CERRADO *SENSU STRICTO* NA
BACIA DO RIO CORUMBÁ - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO
APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO CORUMBÁ IV (GO)**

Relatório Final - 2005

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Luis Carlos Guedes Pinto
Presidente

Silvio Crestana
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Ernesto Paterniani
Helio Tollini
Marcelo Barbosa Saintive
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Silvio Crestana
Diretor Presidente

José Geraldo Eugênio de França
Kepler Euclides Filho
Tatiana Deane de Abreu Sá
Diretores Executivos

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

José Manuel Cabral de Sousa Dias
Chefe-Geral

Maurício Antônio Lopes
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Maria Isabel de Oliveira Penteado
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Maria do Rosário de Moraes
Chefe-Adjunto de Administração

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 86

**FITOSSOCIOLOGIA DE UM TRECHO DE CERRADO
SENSU STRICTO NA BACIA DO RIO CORUMBÁ - ÁREA
DE INFLUÊNCIA DIRETA DO APROVEITAMENTO
HIDRELÉTRICO CORUMBÁ IV (GO)**

**Marcelo Brilhante de Medeiros
Ernestino de Souza Gomes Guarino
Glocimar Pereira da Silva**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Serviço de Atendimento ao Cidadão

Parque Estação Biológica, Av. W/5 Norte (Final) –

Brasília, DF CEP 70770-900 – Caixa Postal 02372 PABX: (61) 3348-4739 Fax: (61) 3340-3666

<http://www.cenargen.embrapa.br>

e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Maria Isabel de Oliveira Penteado*

Secretário-Executivo: *Maria da Graça Simões Pires Negrão*

Membros: *Arthur da Silva Mariante*

Maria Alice Bianchi

Maria de Fátima Batista

Maurício Machain Franco

Regina Maria Dechechi Carneiro

Sueli Correa Marques de Mello

Vera Tavares de Campos Carneiro

Supervisor editorial: *Maria da Graça S. P. Negrão*

Normalização Bibliográfica: *Maria Lara Pereira Machado*

Editoração eletrônica: *Maria da Graça S. P. Negrão*

1ª edição

1ª impressão (2005):

M 488 Medeiros, Marcelo Brilhante de.

Fitossociologia de um trecho de Cerrado *sensu stricto* na bacia do Rio Corumbá - área de influência direta do aproveitamento hidrelétrico Corumbá IV (GO) / Marcelo Brilhante de Medeiros, Ernestino de Souza Gomes Guarino e Glocimar Pereira da Silva. – Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005.

21 p. – (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1676 – 1340; 86)

1. Cerrado *sensu stricto* – fitossociologia - bacia do Rio Corumbá. I. Guarino, Ernestino de Souza Gomes. II. Silva, Glocimar Pereira da. III. Título. IV. Série.

581 – CDD 21.

SUMÁRIO

Resumo	6
Abstract	6
1. Introdução	7
2. Metodologia	8
2.1. Área de Estudo.....	8
2.2. Amostragem.....	10
3. Resultados e Discussão	13
4. Conclusões	18
5. Referências Bibliográficas	21

FITOSSOCIOLOGIA DE UM TRECHO DE CERRADO *SENSU STRICTO* NA BACIA DO RIO CORUMBÁ - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO CORUMBÁ IV (GO)

Marcelo Brilhante de Medeiros¹
Ernestino de Souza Gomes Guarino²
Glocimar Pereira da Silva³

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar a fitossociologia do estrato arbóreo de remanescentes de Cerrado *sensu stricto* na área de influência direta do Aproveitamento Hidrelétrico Corumbá IV-GO. Foram alocadas 10 parcelas em Cerrado *sensu stricto* de 20x50 m (1,0 ha) com coordenadas geográficas 16° 18'18" S e 048° 13'25" W. Em cada parcela foram mensurados todos os indivíduos lenhosos que apresentaram diâmetro mínimo de 5 cm a 30 cm do solo. A lista para o Cerrado *sensu stricto* compilou um total de 61 espécies e 35 famílias. As espécies *Qualea parviflora*, *Miconia albicans*, *Guapira graciliflora*, *Plathymentia reticulata*, *Roupala montana* e *Sclerolobium paniculatum* representaram os maiores valores de importância, com 29,1% do IVI total. O índice de Shannon (H') apresentou valor de 3,60 e o valor de equitabilidade foi igual a 0,87, indicando uma elevada diversidade para a área, apesar do grau bastante elevado de fragmentação. O trecho de Cerrado *sensu stricto* amostrado é característico do sub-tipo Ralo, associado ao solo raso e pedregoso comum na área de estudo da margem esquerda do rio Corumbá.

Palavras-chave: Cerrado *sensu stricto*, rio Corumbá, fitossociologia, espécies lenhosas.

¹ Doutor em Ecologia, Pesquisador, Embrapa/Cenargen

² Mestre em Ecologia, Bolsista, Fagro

³ Geógrafo, Técnico, Embrapa/Cenargen

Abstract

The objective of this work was to evaluate the composition and structure of the woody community of *Cerrado sensu stricto* fragments located in the influence area of the Corumbá IV Hydroelectric Reservoir, in State of Goiás, near the river Corumbá. The survey was carried out with ten 1000m² plots (20x50m), located at the geographic coordinates 16° 18'18'' S e 048° 13'25'' W. All wood individuals showing diameters \geq 5cm at 30cm above the ground level were recorded. In the total 61 species and 35 families were recorded. The species *Qualea parviflora*, *Miconia albicans*, *Guapira graciliflora*, *Plathymenia reticulata*, *Roupala montana* and *Sclerolobium paniculatum* reached 29,1% of the total IVI. The Shannon diversity index shown values of $H' = 3,60$ with evenness (J')=0,87. The results shown a high community diversity in spite of the small wildland fragments. The *Cerrado sensu stricto* evaluated is classified as *Ralo*, with soil very shallow and stony wich is frequent in the left bank of the Corumbá river.

Key-words: *Cerrado sensu stricto*, phytosociology, river Corumbá, woody community

1. Introdução

O Cerrado é considerado uma savana com fisionomias que incluem um gradiente desde formações abertas de campos, com ausência de elementos lenhosos, até formações florestais como Cerradão (GOODLAND, 1971), Matas de Galeria e Matas Secas (RIBEIRO e WALTER, 1998). Entre essas fisionomias, ainda ocorrem, em um gradiente de aumento dos elementos lenhosos, Campo Sujo, Campo Cerrado e Cerrado *sensu stricto* (GOODLAND, 1971).

As transformações na paisagem que vêm ocorrendo nas últimas décadas estão limitando as áreas de vegetação natural do Cerrado, as quais são atualmente mais representativas na porção Centro-Norte da região de distribuição original desse bioma.

Estudos de fitossociologia têm sido utilizados como subsídios para a recuperação de áreas degradadas e áreas de preservação permanente em situações de impacto ambiental decorrentes de aproveitamentos hidrelétricos, além de permitirem um maior conhecimento sobre a composição e estrutura das comunidades vegetais que serão afetadas na região e para a definição de espécies prioritárias para as ações de conservação *ex situ* (CAVALCANTI et al., 2004).

A área do reservatório do Aproveitamento Hidrelétrico de Corumbá IV-GO, na bacia do rio Corumbá, atinge remanescentes de diversas fitofisionomias de Cerrado, incluindo Campo Sujo, Cerrado *sensu stricto* e Matas de Galeria.

Os remanescentes florestais, com áreas relativamente maiores do que o Cerrado *sensu stricto* na área de influência direta do reservatório, incluindo as Matas de Galeria e as Florestas Estacionais Semidecíduais, foram estudados quanto aos aspectos florísticos e fitossociológicos em Cavalcanti et al. (2004). Assim, como complementação a esse estudo, o objetivo deste trabalho foi analisar a fitossociologia de remanescentes de Cerrado *sensu stricto* na bacia do rio Corumbá, na área de influência direta do Aproveitamento Hidrelétrico de Corumbá IV –GO. Os resultados devem subsidiar as atividades voltadas para a revegetação nas áreas de preservação permanente e a modelagem da qualidade da água do reservatório.

2. Metodologia

2.1. Área de Estudo

O Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Corumbá IV está inserido nos municípios de Luziânia, Santo Antônio do Descoberto, Alexânia, Abadiânia e Silvânia no estado de Goiás, e o canteiro de obras encontra-se instalado no município de Luziânia-GO. A barragem represaré o rio Corumbá, com cota máxima de 844 m (s.n.m.) e lago com aproximadamente 189 km,² sendo a área de influência indireta de 292.518 ha (Figura 1) (CAVALCANTI et al., 2004).

O clima na região é característico do bioma Cerrado, sendo do tipo Aw de Koppen, tropical com uma estação seca bem definida de maio a setembro-outubro, e precipitação entre 1273 mm a 1524 mm.

Na área de influência do AHE Corumbá IV são predominantes os tipos de vegetação exóticos (culturas e pastagens com gramíneas exóticas). A vegetação nativa apresenta alguns fragmentos de Florestas Estacionais Semidecíduais, Campo Sujo e Cerrado *sensu stricto*, sendo que essa última fitofisionomia apresenta área bastante reduzida na área de influência direta do empreendimento (CAVALCANTI et al., 2004).

O Cerrado *sensu lato* é fisionômica, ecológica e floristicamente relacionado aos arvoredos e savanas mais úmidos e distróficos de outros continentes, com uma camada lenhosa influenciada em altura e densidade por aspectos de fertilidade, profundidade do solo sob a rocha mãe e grau de saturação do solo superficial (EITEN, 2001), além dos fatores fogo, clima, antropismo e herbivoria.

Ribeiro e Walter (1998) caracterizaram o Cerrado *sensu stricto* pela presença de árvores baixas, inclinadas e tortuosas, incluindo também arbustos e subarbustos espalhados em meio ao estrato herbáceo. Essa fitofisionomia de Cerrado *sensu stricto* foi ainda classificada por estes autores em sub-tipo Denso, Típico, Rupestre e Ralo. As três primeiras sub-divisões refletem variações na forma dos agrupamentos e espaçamento entre os indivíduos lenhosos, com um gradiente de densidade decrescente do Cerrado Denso para o Cerrado Ralo. O

Cerrado Rupestre diferencia-se dos três outros sub-tipos pelo substrato, ocorrendo em solos com afloramentos rochosos e espécies características desse ambiente.

O Cerrado Ralo é o sub-tipo do cerrado s.s. que ocorre na área de estudo, com cobertura de 5% a 20% e altura média de dois a três metros, representando a forma mais baixa e menos densa de cerrado s.s.. Esse sub-tipo ocorre sob Latossolo Vermelho-Amarelo, Cambissolos, Areias Quartzosas, solos Concrecionários, Hidromórficos (RIBERO e WALTER, 1998). Na área de estudo caracteriza-se pela ocorrência de cambissolos, em relevo ondulado, de textura franco-arenosa, com cascalho e horizonte sub-superficial denominado B incipiente (REATTO et al., 1998).

O levantamento fitossociológico foi realizado na fitofisionomia Cerrado *sensu stricto*, em uma área entre o rio Alagado e o rio Descoberto, ambos afluentes da margem esquerda do rio Corumbá, com coordenadas geográficas 16° 18'18" S e 048° 13'25" W.

2.2. Amostragem

Para a amostragem do componente arbóreo foram alocadas 10 parcelas em Cerrado *sensu stricto* de 20x50 m (1,0 ha), no município de Luziânia. As parcelas foram separadas entre si por pelo menos 30 m, e no máximo por 50 m. Em cada parcela foram mensurados todos os indivíduos lenhosos que apresentaram diâmetro mínimo de 5 cm a 30 cm do solo.

Os parâmetros fitossociológicos de densidade, frequência e dominância relativas, que compõe o índice de Valor de Importância (VI), foram estimados para as espécies e para a comunidade, utilizando-se o programa Mata Nativa (CIENITEC, 2004).

A seguinte equação, obtida a partir dos ajustes de modelos lineares (CETEC, 1995), foi utilizada para o cálculo do volume total com casca para o Cerrado s.s.:

$$VTCC \quad (\text{Volume Total com Casca}) = 0.00314992 - 0.00310805 * D + 0.00050754 * DAP^2 + 0.001726664 * HT$$

Onde: D= Diâmetro a 30 cm do solo e HT= altura total

As curvas de rarefação espécie-área foram geradas para verificar a suficiência da amostragem na avaliação da variabilidade florística, com o método Mao Tau (COLWELL et al., 2004).

A diversidade florística para a amostragem fitossociológica foi analisada pelo índice de Shannon (H') e a equitabilidade pelo índice de Pielou (J').

Estimativas da riqueza total em espécies para a amostragem fitossociológica foram feitas por *jackknife* primeira ordem e *bootstrap* (COWELL e CONDDINGTON, 1994, utilizando-se o programa Estimates 7.5 (COLWELL, 2005).

As parcelas foram analisadas quanto à similaridade qualitativa (ausência-presença) pelo coeficiente de Sorensen (variação de 0= nenhuma similaridade, a 1=completa similaridade) e quanto à similaridade quantitativa pelo coeficiente de Distância Euclideana (variação de 0 ao infinito) com o programa PC-ORD, versão 3.17 (MCCUNE e MEFFORD, 1997)

Localização do AHE Corumbá IV

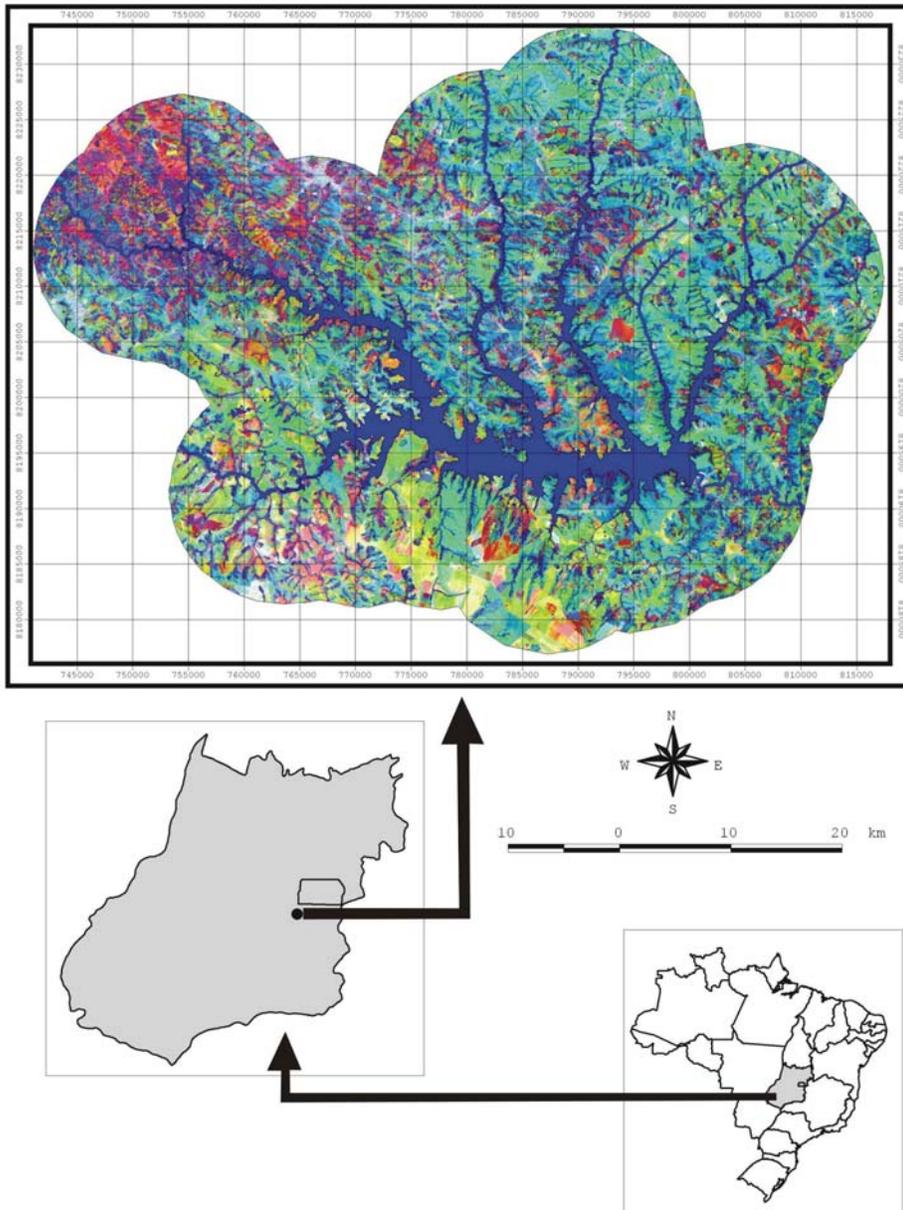


Figura 1: Mapa da área de influência do Aproveitamento Hidrelétrico Corumbá IV, GO.

3. Resultados e Discussão

Os parâmetros fitossociológicos horizontais para as espécies encontram-se na Tabela 1, os quais estão apresentados por ordem decrescente do valor de importância (VI). Sob a denominação de indeterminado há dois indivíduos.

A lista para o Cerrado *sensu stricto* compilou um total de 61 espécies e 35 famílias. Leguminosa-Papilionoidea foi a família mais rica na amostragem, com um total de oito espécies, seguida de Malpighiaceae, com quatro espécies. Mendonça et al. (1998) citaram Leguminosae, Asteraceae e Graminae como sendo as famílias mais ricas em espécies para o Cerrado. Alguns estudos em áreas de Cerrado *sensu stricto* mostram a predominância das famílias Leguminosae, Vochysiaceae, Myrtaceae e Malpighiaceae (FELFILI et al., 2002; ANDRADE et al., 2002)

O inventário apresentou valores de densidade total igual a 573 indivíduos, com área basal total de 4,90 m²/ha e volume total de 19,45 m³/ha. Os valores observados são inferiores aos valores encontrados por Felfili et al. (1994; 2001; 2002) Appolinario e Schiavini (2002) e Fonseca e Silva Júnior (2004) em áreas de Cerrado *sensu stricto* no Centro-Oeste, com variação de 628 a 1396 indivíduos e de 5,79 a 10,76 m²/ha. Porém, a densidade observada e a altura média de dois a três metros indica um estrato arbóreo pouco denso e de menor porte típico de Cerrado *sensu stricto*, sub-tipo Ralo, com ausência de afloramentos de rocha, além da ocorrência de um estrato arbustivo-herbáceo mais destacado, como descrito por Ribeiro e Walter (1998). A ocorrência de cambissolo na área amostrada também está relacionada com essa fitofisionomia (REATTO et al., 1998).

Dentre os 573 indivíduos amostrados, 22 estavam mortos em pé, representando 3,84% do total. Os indivíduos mortos têm representado entre 4% e 14% do total em outras áreas (FELFILI et al., 2002).

As espécies *Qualea parviflora*, *Miconia albicans*, *Guapira graciliflora*, *Plathymenia reticulata*, *Roupala montana* e *Sclerolobium paniculatum* representaram os maiores valores de importância, com 29,1% do IVI total.

Essas espécies e *Byrsonima crassiflora* representaram ainda os maiores valores de densidade, com 34,9% do total e de frequência relativa, com 21,05% do total.

Qualea parviflora é observada como espécie acumuladora de alumínio, apresentando ampla distribuição em Cerrados (RATTER et al., 2000). Também são bastante freqüentes em outras áreas de Cerrado *sensu stricto* observadas pelos mesmos autores as espécies encontradas neste estudo, como *Roupala montana*, *Anacardium occidentale*, *Ouratea hexasperma*, *Plathymenia reticulata*, *Piptocarpha rotundifolia* e *Schefflera morototoni*. A espécie *Davilla elliptica*, um arbusto típico de Cerrado Ralo (RIBEIRO e WALTER, 1998) também foi bastante freqüente nas parcelas amostradas.

Os indivíduos mortos, com valores de importância elevados, também são comuns em outros estudos no Cerrado (FELFILI et al., 1994; 1997) e, provavelmente, são decorrentes de distúrbios antrópicos freqüentes, como o fogo (WALTER et al., 2000). O uso generalizado na região das áreas de Cerrado como pastagem para o gado indica que o fogo é uma ferramenta comum para renovação do pasto na época seca, o que implica em maior mortalidade para os indivíduos lenhosos.

Espécies indicadoras de solos mesotróficos, como *Astronium fraxinifolium*, *Luehea divaricata* e *Dipteryx alata* não apresentaram Valores de Importância elevados na área de estudo. As duas primeiras espécies são relativamente comuns na margem direita do rio Corumbá, onde o solo com características físico-químicas diferentes permitiu o desenvolvimento de áreas significativas de Florestas Estacionais Semidecíduais nesta região (CAVALCANTE et al., 2004).

A estimativa de riqueza de espécies gerada por *Jackknife* primeira ordem indicou um total de 71,8 espécies, e por *Bootstrap* foi igual a 70,9, valores próximos ao encontrado neste estudo. As diferentes versões do método *Jackknife* são mais afetadas pelo tamanho da amostra e pela ocorrência de espécies raras, ou seja, quanto maior o número de espécies maior será a tendência desse método para estimar o número de espécies reais existentes na comunidade. Assim, para amostragens não muito grandes, como neste estudo, a estimativa de riqueza por

Jackknife pode ser considerada tão apropriada como o método *Bootstrap* (COWELL E CONDDINGTON, 1994; KREBS, 1998).

A curva de rarefação espécie-área (Figura 2) indica uma tendência à estabilização, considerando que com metade das parcelas (sete), cerca de 77,4 % das espécies foram amostradas. Considerando que o fragmento amostrado constituiu o único trecho de Cerrado *sensu stricto* suficiente para a alocação de parcelas com área total mínima de 1 ha, na área de influência direta do AHE Corumbá IV, a amostragem qualitativa pode ser considerada representativa.

O índice de Shannon (H') apresentou valor de 3,60 e o valor de equitabilidade foi igual a 0,87, indicando uma elevada diversidade para a área, apesar do grau bastante elevado de fragmentação. Em 11 áreas de Cerrado foram observados valores similares a este estudo, entre 3,11 a 3,56 (FELFILI et al., 1997).

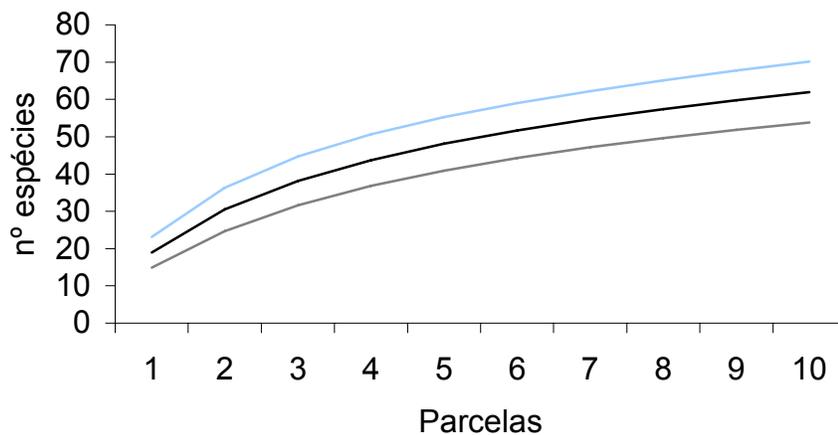


Figura 2: Curva do coletor estimada (Mao-Tau) para o Cerrado *sensu stricto* na área de influência da bacia do rio Corumbá. A curva central representa o número de espécies estimadas, a curva de cima representa IC de +95% sobre o valor observado e a de baixo IC de -95% do valor observado.

Com as mesmas características de solo, topografia e clima para todas as parcelas, o índice de similaridade de Sorensen (Figura 3) mostrou agrupamentos mais similares para a composição florística entre as parcelas 1, 2, 3 e 8, formando um agrupamento mais distinto em relação às demais parcelas. As parcelas com maiores valores de similaridade formaram o grupo 4, 5 e 10.

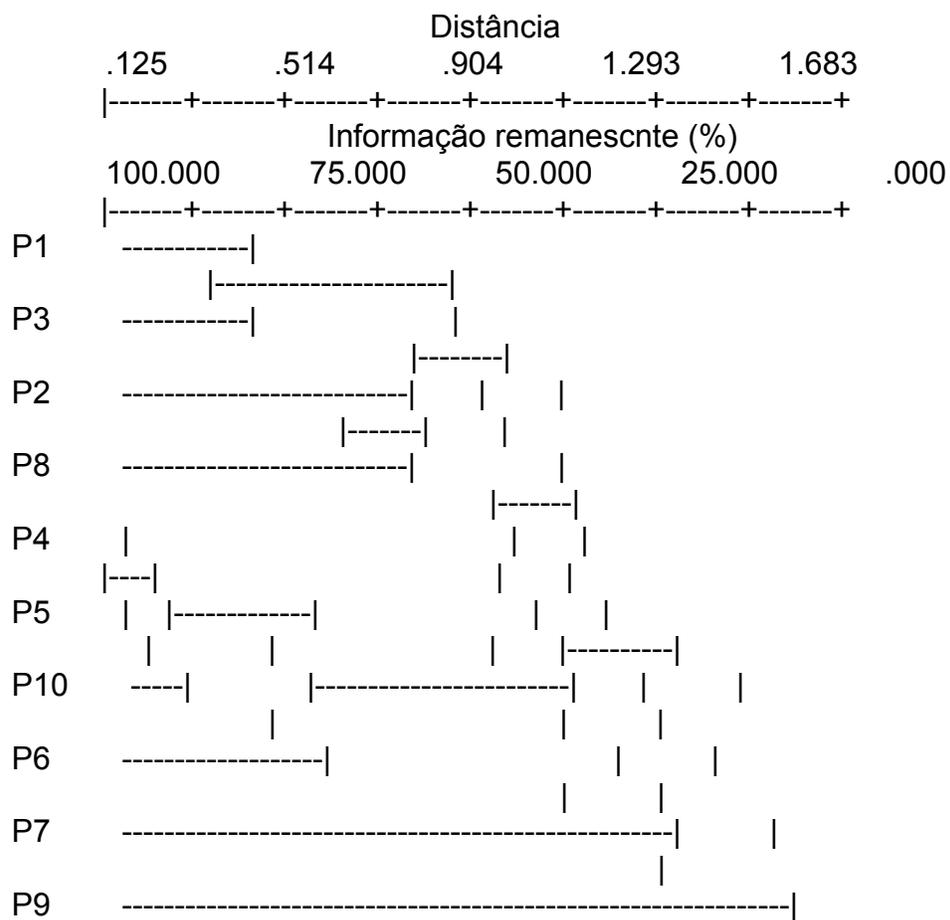


Figura 3: Agrupamento das parcelas no cerrado s.s. na área de influência do AHE Corumbá IV-GO com índice de similaridade de Sorensen.

O método de Distância Euclideana (Figura 4) mostrou menor similaridade quantitativa para a parcela 1 e 2 em relação às demais, as quais formaram um agrupamento com maior similaridade entre si.

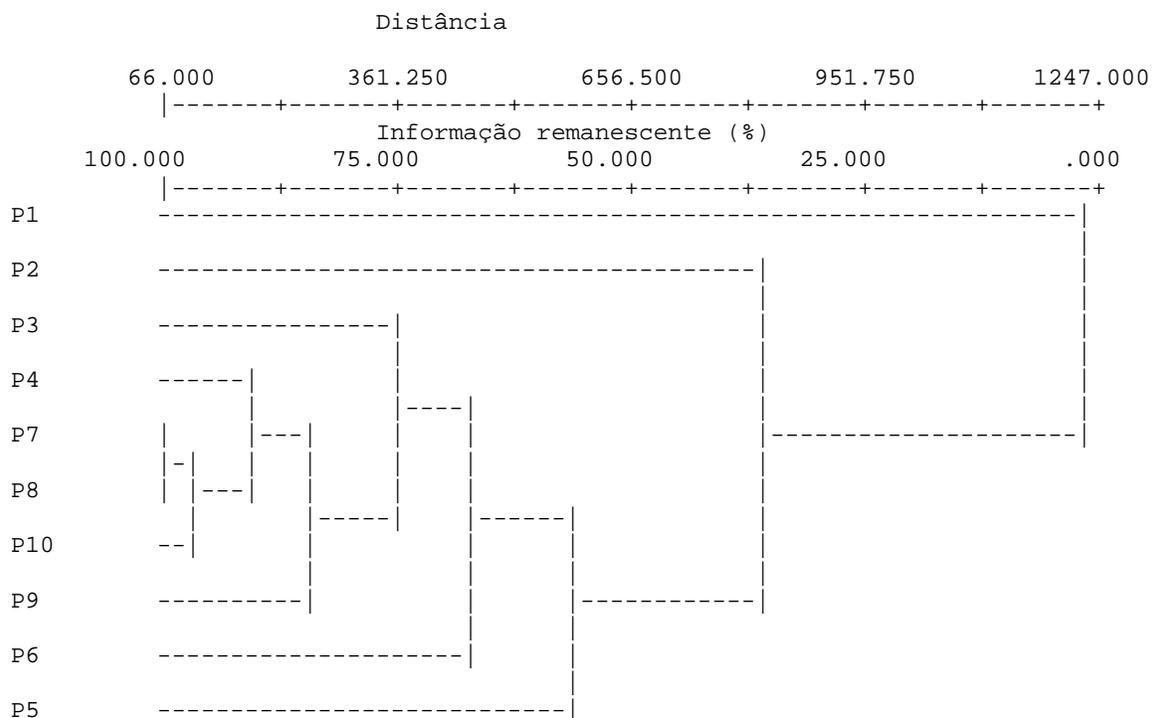


Figura 4: Agrupamento das parcelas no cerrado s.s. na área de influência do AHE Corumbá IV-GO com método de Distância Euclideana.

4. Conclusões

O trecho de Cerrado *sensu stricto* amostrado é característico do sub-tipo Ralo, associado ao cambissolo comum na área de estudo da margem esquerda do rio Corumbá (área de influência direta do AHE Corumbá IV). Esse tipo de vegetação, com reduzida densidade de elementos lenhosos, é marcadamente diferente das formações de vegetação predominantes da margem direita do rio Corumbá, onde as Florestas Estacionais Semidecíduais e espécies típicas de solos mesotróficos de Cerrado *sensu stricto*, como *Dipteryx alata*, são mais comuns.

Essas características distintas de fitofisionomias, composição de espécies e estrutura das comunidades vegetais entre as margens direita e esquerda do rio Corumbá devem ser consideradas quando for feita a revegetação da área de preservação permanente do reservatório do AHE Corumbá IV.

Tabela 1 - Espécies amostradas nas 10 parcelas alocadas no cerrado *sensu stricto* na área de influência direta do AHE Corumbá IV, bacia do rio Corumbá-GO. Valores decrescentes pelo Valor de Importância (VI), onde: n = Número total de indivíduos amostrados, DR = Densidade relativa, DoR = Dominância relativa, FR = Freqüência relativa, VC= Valor de Cobertura.

Nome Científico	n	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	49	8.55	4.21	10.08	9.31	7.61
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud	35	6.11	4.21	6.78	6.45	5.7
<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. Ex Schmidt) Lund	40	6.98	3.16	4.2	5.59	4.78
Morta	22	3.84	4.21	5.89	4.86	4.65
<i>Plathyenia reticulata</i> Benth.	25	4.36	3.16	4.15	4.26	3.89
<i>Roupala montana</i> Aubl.	27	4.71	2.63	3.52	4.12	3.62
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel	25	4.36	2.11	4.11	4.24	3.53
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	17	2.97	3.16	4.39	3.68	3.5
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	24	4.19	3.68	2.56	3.37	3.48
<i>Miconia ferruginea</i> DC.	16	2.79	2.63	4.59	3.69	3.34
<i>Davilla elliptica</i> St. Hil.	20	3.49	3.68	2.65	3.07	3.27
<i>Ouratea hexasperma</i> Baill.	23	4.01	3.16	2.35	3.18	3.17
<i>Erytheca gracilipes</i> (K. Schumm.) A. Robyns	17	2.97	2.63	3.75	3.36	3.12
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> Baker	19	3.32	3.16	2.85	3.08	3.11
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	16	2.79	3.16	3.25	3.02	3.07
<i>Tabebuia serratifolia</i> G. Nicholson	11	1.92	2.63	2.9	2.41	2.49
<i>Lafoensia pacari</i> St. Hil.	12	2.09	2.63	2.18	2.14	2.3
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	5	0.87	1.58	3.75	2.31	2.07
<i>Kielmeyera coriacea</i> (Spreng.) Mart.	15	2.62	1.58	1.56	2.09	1.92
<i>Curatella americana</i> L.	9	1.57	2.11	1.83	1.7	1.83
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerme. & Fordin	9	1.57	2.11	1.46	1.51	1.71
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	12	2.09	1.58	1.39	1.74	1.69
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	7	1.22	2.11	1.68	1.45	1.67
<i>Aspidosperma macrocarpum</i> Mart.	7	1.22	2.11	0.82	1.02	1.38
<i>Anacardium occidentale</i> L.	6	1.05	1.05	1.81	1.43	1.3
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. Ex. Hayne	6	1.05	1.58	1.22	1.14	1.28
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	9	1.57	0.53	1.52	1.55	1.21
<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	6	1.05	1.58	0.96	1.01	1.2
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) Rich. Ex A. L. Juss.	7	1.22	1.58	0.77	1	1.19
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	5	0.87	1.58	1.08	0.98	1.18
Myrtaceae	4	0.7	2.11	0.38	0.54	1.06
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lund	6	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	4	0.7	1.58	0.7	0.7	0.99
<i>Andira humilis</i> Mart.	3	0.52	1.58	0.4	0.46	0.83
<i>Heteropteris</i> sp.	5	0.87	1.05	0.57	0.72	0.83
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	4	0.7	1.05	0.72	0.71	0.82
<i>Cybistax antisiphilitica</i> Mart.	6	1.05	0.53	0.57	0.81	0.72
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	3	0.52	1.05	0.44	0.48	0.67
<i>Neea theifera</i> Oerst.	3	0.52	1.05	0.29	0.41	0.62
<i>Salacia crassifolia</i> (Mart.) G. Don.	2	0.35	1.05	0.42	0.38	0.61
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) S. Moore	1	0.17	0.53	1.01	0.59	0.57
<i>Byrsonima</i> sp.	2	0.35	1.05	0.23	0.29	0.54
<i>Tocoyena formosa</i> K. Schumm.	2	0.35	1.05	0.22	0.29	0.54

Continuação Tabela 1.

Nome Científico	n	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	3	0.52	0.53	0.45	0.49	0.5
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	3	0.52	0.53	0.29	0.41	0.45
<i>Hancornia speciosa</i> B. A. Gomes	2	0.35	0.53	0.21	0.28	0.36
Indeterminada	2	0.35	0.53	0.21	0.28	0.36
<i>Hypenia</i> sp.	2	0.35	0.53	0.21	0.28	0.36
<i>Antonia ovata</i> Pohl	2	0.35	0.53	0.14	0.25	0.34
<i>Himatanthus obovatus</i> (M. Arg.) R. E. Woodson	1	0.17	0.53	0.17	0.17	0.29
<i>Rourea induta</i> Planch	1	0.17	0.53	0.15	0.16	0.28
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	1	0.17	0.53	0.12	0.15	0.27
<i>Diospyros</i> sp.	1	0.17	0.53	0.11	0.14	0.27
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	1	0.17	0.53	0.11	0.14	0.27
<i>Erythroxylum</i> sp.	1	0.17	0.53	0.11	0.14	0.27
<i>Enterolobium gummiferum</i> J. F. Macbr.	1	0.17	0.53	0.11	0.14	0.27
<i>Terminalia</i> sp.	1	0.17	0.53	0.1	0.14	0.27
<i>Casearia sylvestris</i> Eichler	1	0.17	0.53	0.1	0.14	0.27
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	1	0.17	0.53	0.1	0.14	0.27
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	1	0.17	0.53	0.09	0.13	0.26
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St. Hil.	1	0.17	0.53	0.09	0.13	0.26
Sapindaceae	1	0.17	0.53	0.07	0.12	0.26
Total	573	100	100	100	100	100

5. Referências Bibliográficas

ANDRADE, L. A.; FELFILI, J. M.; VIOLATTI, L. Fitossociologia de uma área de cerrado denso na RECOR-IBGE, Brasília-DF. **Acta Botanica Brasílica**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 225-240, 2002.

APPOLINARIO, V.; SCHIAVINI, I. Levantamento fitossociológico de espécies arbóreas de cerrado (stricto sensu) em Uberlândia – Minas Gerais. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, v. 10, p. 57-75, 2002.

CAVALCANTI, T. B.; SEVILHA, A. C.; MEDEIROS, M. B.; PEREIRA-SILVA, G. **Resgate e aproveitamento científico da flora do aproveitamento hidrelétrico Corumbá IV: relatório final**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2004.

CETEC. **Desenvolvimento de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas do estado de Minas Gerais e outras regiões do país**. Belo Horizonte: [s.n.], 1995.

CIENTEC. **Mata nativa: sistema para análise fitossociológica e elaboração de planos de manejo de florestas nativas**. [S.l: s.n], 2004. Versão 1.20.

COLWELL, R. K. **Estimates: statistical estimates of species richness and shared species from samples**. Connecticut: [s.n.], 2005.

COLWELL, R. K.; CODDINGTON, J. A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. **Philosophical Transactions Of The Royal Society Of London. Series B, Biological Sciences**, London, v. 345, p. 101-118, 1994.

COLWELL, R. K.; MAO, C. X.; CHANG, J. Interpolating, extrapolating and comparing incidence-based species accumulation curves. **Ecology**, Tempe, US, v. 85, n. 10, p. 2717-2727, 2004.

EITEN, G. **Vegetação natural do Distrito Federal**. Brasília: Editora UnB, 2001.

FELFILI, J. M.; FILGUEIRAS, T. S.; HARIDASAN, M.; SILVA JUNIOR, M. C.; MENDONÇA, R.; REZENDE, A. V. Projeto biogeografia do bioma cerrado: vegetação e solos. **Cadernos de Geociências**, Rio de Janeiro, RJ, n. 12, p. 75-166, 1994.

FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; NOGUEIRA, P. E.; WALTER, B. M. T.; SILVA, M. A.; ENCINAS, J. I. Comparação florística e fitossociológica do cerrado nas chapadas Pratinha e dos Veadeiros. In: LEITE, L.; SAITO, C. H. (Ed.). **Contribuição ao conhecimento ecológico do Cerrado**. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1997. p. 6-11.

FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C.; SEVILHA, A. C.; REZENDE, A. V.; NOGUEIRA, P. E.; WALTER, B. M. T.; CHAGAS e SILVA, F.; SALGADO, A. S. Fitossociologia da vegetação arbórea. In: FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C. (Org.). **Biogeografia do bioma Cerrado**: estudo fitofisionômico na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal, 2001. p. 35-56.

FELFILI, J. M.; NOGUEIRA, P. E.; SILVA JÚNIOR, M. C.; MARIMON, B. S.; DELITTI, W. B. C. Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa – MT. **Acta Botanica Brasílica**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 103-112, 2002.

FONSECA, M. S.; SILVA JÚNIOR, M. C. Fitossociologia e similaridade florística entre trechos de cerrado sentido restrito em interflúvio e em vale no Jardim Botânico de Brasília, DF. **Acta Botanica Brasílica**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 19-29, 2004.

GOODLAND, R. A physiognomic analysis of the cerrado vegetation of Central Brazil. **Journal of Ecology**, Oxford, GB, v.59, n.2, p. 411-419, 1971.

KREBS, C. J. **Ecological methodology**. Califórnia: Addison Wesley Longman, 1998.

MCCUNE, B.; MEFFORD, J. **Multivariate analysis of ecological data**. [S.l.: s.n], 1997. Version 3.17. Oregon, MjM Software.

MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E. N. Flora lenhosa do bioma Cerrado. In SATO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Ed.). **Cerrado**: ambiente e flora. Planaltina, DF: Embrapa-Cerrados, 1998. p. 289-556.

RATTER, J. A.; BRIDGWATER, S.; ATKINSON, R.; RIBEIRO, J. F. Analysis of the floristic composition of the brazilian cerrado vegetation II: comparison of the woody vegetation of 98 areas. **Edinburgh Journal of Botany**, Edinburgh, GB, v. 53, n. 2, p. 153-180, 1996.

RATTER, J. A.; BRIDGWATER, S.; RIBEIRO, J. F.; DIAS, T. A. B.; SILVA, M. R. Estudo preliminar da distribuição das espécies lenhosas da fitofisionomia cerrado sentido restrito nos estados compreendidos pelo bioma Cerrado. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, DF, v. 5, p. 5-43, 2000.

REATTO, A.; CORREIA, J. R.; SPERA, S. T. Solos do bioma Cerrado: aspectos pedológicos. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 47-83.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 89-168.

WALTER, B. M. T.; RIBEIRO, J. F.; GUARINO, E. S. G. **Dinâmica da comunidade lenhosa em reservas de cerrado sentido restrito adjacente à agricultura, Gerais de Balsas, MA**: relatório final. Planaltina: EMBRAPA-CERRADOS, 2000. Estudos Ambientais do PRODECER III – Balsas, MA.