

## AValiação DE DIFERENTES NÍVEIS DE INTERVENÇÃO NA FLORÍSTICA, DIVERSIDADE E SIMILARIDADE DE UMA ÁREA DE CERRADO *STRICTO SENSU*

Marcela Cristina de Oliveira<sup>1</sup>, José Roberto Soares Scolforo<sup>2</sup>, José Márcio de Mello<sup>2</sup>,  
Antônio Donizette de Oliveira<sup>2</sup>, Fausto Weimar Acerbi Júnior<sup>2</sup>

(recebido: 4 de julho de 2006; aceito: 27 de outubro de 2006)

**RESUMO:** Os objetivos deste estudo foram: avaliar o efeito de diferentes níveis de intervenção na composição florística da vegetação lenhosa arbóreo-arbustiva de uma área de cerrado *sensu stricto*, sete anos após intervenção; conhecer o comportamento da diversidade e equabilidade; determinar a similaridade florística entre as duas medições. Os tratamentos foram implantados em parcelas de 1 hectare, em três blocos, sendo: testemunha (T), corte raso (CR), redução de 50, 60, 70 e 80% da área basal, mantendo uma redução de 20% no valor original do quociente de De Lioucourt e redução de 50, 60, 70 e 80% na área basal, mantendo-se um acréscimo de 20% no quociente de De Lioucourt. Os tratamentos com maior índice de intervenção apresentaram maior impacto sobre a estrutura florística. Porém, em todos os tratamentos, houve recuperação da mesma entre 1997 e 2004. Houve uma redução média de 18% na área basal entre as duas avaliações. Porém, ocorreu recuperação da altura média e do número de planta por hectare. Para a diversidade florística e número de espécies, houve diferença significativa entre as duas medições. Para equabilidade, a diferença entre as duas medições não foi significativa. As intervenções em área de cerrado, seja corte seletivo ou corte raso, provocaram alterações na composição florística da vegetação.

Palavras-chave: Cerrado *sensu stricto*, composição florística, diversidade, similaridade.

## EVALUATION OF DIFFERENT LEVELS OF INTERVENTION IN FLORÍSTICA, DIVERSITY AND SIMILARITY OF A CERRADO *STRICTO SENSU* AREA

**ABSTRACT:** *The objectives of this study were: to evaluate different levels of intervention in the floristic composition of the wood vegetation in a savanna sensu strictu area, seven years after the interventions; to assess the behavior of the diversity and of the equability; to determine the floristic similarity between the two measurements. The treatments were implemented in plots of 1 hectare distributed in 3 blocks. The treatments were: control, clear cutting and reduction of 50, 60, 70, and 80% of the basal area with a decrease of 20% in the original De Lioucourt quotient value, and reduction of 50, 60, 70, and 80% of the basal area with an increase of 20% in the original De Lioucourt quotient value. The treatments with larger intervention index presented the major impacts over the floristic structure. However, for all treatments the floristic structure recovered after seven years. There was an average reduction of 18% in the basal area between the two measurements. However, the average height and the number of plants per hectare recovered during this time. Considering the floristic diversity and the number of species, there was a significant difference between the two measurements. On the other hand, considering the equability the difference was not significant. As a conclusion, selective interventions as well as clear cutting were responsible for alterations in the floristic composition of the Cerrado vegetation.*

Key words: *savanna sensu strictu*, floristic composition, diversity, similarity.

### 1 INTRODUÇÃO

O Cerrado brasileiro é o segundo maior bioma do País e constitui-se a maior savana neotropical. Com área estimada em 200 milhões de hectares, ocupa cerca de 22% do território nacional. Entretanto, grande parte do bioma original já perdeu sua vegetação natural. O processo de destruição, fragmentação e isolamento de ambientes naturais já levou a perdas superiores a 67% da cobertura original desse ecossistema (BRASIL, 1999).

Apesar da importância do Cerrado, existe uma carência de informações fisiológicas, ecológicas, florísticas,

entre outras, o que dificulta o manejo adequado da vegetação deste bioma. Estes fatos, aliados à pequena área deste ecossistema teoricamente protegida em unidades de conservação legalizadas, dão uma idéia dos riscos da perda de informações sobre a florística da região.

Uma das maneiras de prevenir a exaustão da vegetação do cerrado é sua utilização de forma sensata. A ampliação da área sob regime de manejo sustentado evitaria a utilização indiscriminada de espécies com alto valor comercial (principalmente frutíferas e medicinais) para produção de lenha e carvão vegetal.

<sup>1</sup>Engenheira Florestal, MsC, IEF – Rua da Misericórdia, 798 – Centro – 35.540-000 – Oliveira, MG – mcoliveira@ufla.br

<sup>2</sup>Professores do Departamento de Ciências Florestais – Universidade Federal de Lavras/UFLA – Cx. P. 3037 – 37.200-000 – Lavras, MG – jscolforo@ufla.br; josemarcio@ufla.br; donizete@ufla.br; fausto@ufla.br

De acordo com Scolforo (1998), o estudo da composição florística, principalmente a análise da estrutura da vegetação, é de fundamental importância na elaboração de planos de manejo e também para a adoção de tratamentos silviculturais voltados para a conservação da diversidade de espécies.

A análise da estrutura da vegetação fornece informações quantitativas sobre sua estrutura horizontal e vertical, sendo uma das alternativas para se conhecer as variações florísticas, fisionômicas e estruturais a que as comunidades estão sujeitas ao longo do tempo e espaço. Assim, é possível manter o compromisso da diversidade florística, quando intervenções com base em regime de manejo são previstas para a floresta nativa, compreender a importância de cada espécie para a comunidade e verificar sua distribuição espacial na floresta.

A maioria dos trabalhos que analisaram a vegetação do Cerrado tiveram como enfoque principal o estudo da composição florística e a análise da estrutura, por exemplo, Felfili et al. (2002) e Teixeira et al. (2004). Em relação ao manejo da vegetação, foram feitos alguns estudos, valendo destacar os trabalhos de Mello (1999) e Rezende (2002).

Os objetivos deste estudo foram: avaliar o efeito de diferentes níveis de intervenção na composição florística da vegetação lenhosa arbóreo-arbustiva de um cerrado *stricto sensu*, sete anos após a intervenção na área; conhecer o comportamento da diversidade e equabilidade; e determinar a similaridade florística entre as duas medições.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se na Fazenda Brejão, de propriedade da V & M Florestal, no município de Brasilândia, Estado de Minas Gerais, nas coordenadas de 17°02' de latitude sul e 45°50' de longitude oeste e a uma altitude de 575m. Foram demarcados, na área, 30 ha (600 x 500 m), contendo três blocos (200 x 500 m). Cada um dos três blocos foi subdividido em 10 parcelas de 1 ha, em que cada tratamento foi implantado. Para cada tratamento, foi demarcada uma parcela de 1800 m<sup>2</sup> (30 x 60 m), na qual se procedeu ao monitoramento após implantação dos mesmos. Os seguintes tratamentos foram utilizados: testemunha (T), corte raso (CR), sistema de corte seletivo com redução de 50%, 60%, 70% e 80% da área basal, mantendo-se para estas quatro situações, uma redução de 20% no valor original do quociente de De Lioucourt (T50N, T60N, T70N, T80N) e redução de 50%, 60%, 70% e 80% na área basal, mantendo-se, para estas quatro situações, um acréscimo

de 20% no quociente de De Lioucourt (T50q, T60q, T70q, T80q). O acréscimo e decréscimo de 20% no quociente de De Lioucourt foram utilizados para promover, respectivamente, uma maior remoção nos indivíduos das maiores classes diamétricas e maior remoção nos indivíduos das menores classes diamétricas. A implantação dos tratamentos ocorreu em 1997. Antes da implantação dos tratamentos, realizou-se o inventário de cada bloco a fim de obter informações do local. Nas parcelas de 1800 m<sup>2</sup> (30 x 60 m), foram medidos e identificados todos os indivíduos com CAP (1,30 m) igual ou superior a 9,5cm.

O estudo da estrutura florística foi inicialmente avaliado mediante o número de espécies, gêneros e famílias observados em 1997 e em 2004 para cada tratamento. Posteriormente descreveu-se a florística observada antes e após a implantação dos tratamentos. Através dos índices de diversidade de Shannon (H'), e o índice de Simpson (C) avaliou-se a diversidade florística da área estudada. Estes índices foram obtidos por meio do *software* Sistema de Manejo e Inventário da Floresta Nativa – SISNAT (SCOLFORO et al., 2003). Para expressar a abundância relativa das espécies dentro dessa mesma amostra ou comunidade calculou-se o Índice de Uniformidade ou Equabilidade de Pielou (J'). Após a análise descritiva realizada para verificar as mudanças ocorridas na florística por tratamento, utilizou-se o teste T-pareado (BUSSAB & MORETTIN, 2003), com o intuito de avaliar as mudanças antes e após a implantação dos regimes de manejo sobre a florística da área estudada. O teste T-pareado foi aplicado com 30 repetições para cada um dos índices de diversidade florística, para o índice de uniformidade ou equabilidade e para o número de espécies. A similaridade entre as medições foi avaliada pelo índice de Sorensen.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos 5,4 ha. amostrados em 1997, antes da implantação dos tratamentos, foram amostrados 8003 indivíduos com CAP<sup>3</sup> 9,5 cm, distribuídos em 66 espécies, 56 gêneros e 36 famílias. Foram encontradas 1378,95 indivíduos/ha., altura média foi de 3,60 m e a área basal média de 9,7131 m<sup>2</sup>/ha. Já na medição de 2004, foram mensurados 7389 indivíduos, apresentando 74 espécies, 57 gêneros e 34 famílias, números superiores aos obtidos na primeira medição. A área basal média foi de 7,8911 m<sup>2</sup>/ha., altura média de 3,60 m e 1368,06 indivíduos/ha. Foi detectada uma diminuição de 614 indivíduos com CAP<sup>3</sup> 9,5cm de 1997 para 2004. Em termos de área basal houve

uma redução de 1,822 m<sup>2</sup>/ha, o que equivale a 18,7% da área basal original. O fato preponderante para a redução da área basal foi a diferença no número de indivíduos mensurados nas duas medições. Na Tabela 1, são apresentadas as espécies com suas respectivas famílias e número de indivíduos mensurados nas duas ocasiões de

medição. Na medição de 1997, a família com maior número de espécies foi a Fabaceae/Faboideae, seguida da Bignoniaceae. Em 2004, prevaleceu a família Fabaceae/Faboideae contribuindo com maior número de espécies. Na seqüência, a família Annonaceae foi a que teve o segundo maior número de espécies.

**Tabela 1** – Relação das famílias com suas respectivas espécies arbustivo-arborescas e número de indivíduos amostrados em 30 parcelas de 1800 m<sup>2</sup>, nas duas medições.

**Table 1** – List of species, by botanical families, number of individuals inventoried in 30 plots of 1800 m<sup>2</sup>, in two measurements.

| Família       | Espécie                         | Ocorrência |      | Nº Indivíduos |      |
|---------------|---------------------------------|------------|------|---------------|------|
|               |                                 | 1997       | 2004 | 1997          | 2004 |
| Anacardiaceae | <i>Astronium fraxinifolium</i>  | *          | *    | 16            | 31   |
| Annonaceae    | <i>Annona cacans</i>            |            | *    | 0             | 1    |
|               | <i>Annona coriacea</i>          | *          | *    | 69            | 77   |
|               | <i>Annona crassiflora</i>       | *          | *    | 96            | 122  |
|               | <i>Duguetia furfuracea</i>      | *          |      | 1             | 0    |
|               | <i>Xylopia aromatica</i>        |            | *    | 0             | 3    |
| Apocynaceae   | <i>Aspidosperma parvifolium</i> | *          | *    | 24            | 3    |
|               | <i>Aspidosperma tomentosum</i>  | *          | *    | 2             | 3    |
|               | <i>Hancornia speciosa</i>       | *          | *    | 6             | 5    |
|               | <i>Hymatanthus articulata</i>   |            | *    | 0             | 32   |
| Araliaceae    | <i>Schefflera macrocarpa</i>    | *          | *    | 11            | 66   |
| Arecaceae     | <i>Syagrus flexuosa</i>         | *          |      | 3             | 0    |
| Asteraceae    | <i>Gochnatia sp</i>             |            | *    | 0             | 57   |
|               | <i>Piptocarpha rotundifolia</i> | *          | *    | 77            | 6    |
|               | <i>Vernonia sp</i>              | *          |      | 2             | 0    |
| Bignoniaceae  | <i>Cybistax antisiphilitica</i> | *          |      | 2             | 0    |
|               | <i>Tabebuia áurea</i>           | *          |      | 6             | 0    |
|               | <i>Tabebuia caraiba</i>         |            | *    | 0             | 13   |
|               | <i>Tabebuia ochracea</i>        | *          | *    | 2             | 1    |
|               | <i>Tabebuia serratifolia</i>    | *          | *    | 1             | 6    |
|               | <i>Tabebuia sp</i>              |            | *    | 0             | 1    |
| Bombacaceae   | <i>Pseudobombax longiflorum</i> | *          |      | 3             | 0    |
| Caryocaraceae | <i>Caryocar brasiliense</i>     | *          | *    | 21            | 31   |
| Celastraceae  | <i>Austroplenckia populnea</i>  |            | *    | 0             | 4    |
| Clusiaceae    | <i>Kielmeyera coriacea</i>      | *          | *    | 602           | 467  |
| Combretaceae  | <i>Terminalia argentea</i>      | *          |      | 4             | 0    |
| Connaraceae   | <i>Connarus suberosus</i>       | *          | *    | 5             | 8    |
| Dilleniaceae  | <i>Curatella americana</i>      | *          | *    | 2             | 26   |
|               | <i>Davilla elliptica</i>        | *          | *    | 354           | 160  |

Continua...  
To be continued...

Tabela 1 – Continuação...

Table 1 – Continued...

| Família                            | Espécie                            | Ocorrência                     |      | Nº Indivíduos |      |    |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------|---------------|------|----|
|                                    |                                    | 1997                           | 2004 | 1997          | 2004 |    |
| Ebenaceae                          | <i>Diospyros coccolobifolia</i>    | *                              | *    | 122           | 90   |    |
| Erythroxylaceae                    | <i>Erythroxylum deciduum</i>       | *                              | *    | 294           | 235  |    |
|                                    | <i>Erythroxylum suberosum</i>      | *                              | *    | 389           | 210  |    |
|                                    | <i>Erythroxylum tortuosum</i>      | *                              | *    | 35            | 7    |    |
|                                    | <i>Bauhinia rufa</i>               | *                              | *    | 30            | 5    |    |
| Fabaceae/Caesalpinioideae          | <i>Copaifera langsdorffii</i>      |                                | *    | 0             | 1    |    |
|                                    | <i>Hymenaea stagnocarpa</i>        | *                              | *    | 131           | 134  |    |
|                                    | <i>Sclerolobium paniculatum</i>    | *                              | *    | 70            | 35   |    |
|                                    | <i>Senna ovalifolia</i>            | *                              |      | 34            | 0    |    |
| Fabaceae/Faboideae                 | <i>Acosmium dasycarpum</i>         | *                              | *    | 47            | 126  |    |
|                                    | <i>Acosmium subelegans</i>         | *                              | *    | 36            | 42   |    |
|                                    | <i>Andira vermifuga</i>            | *                              |      | 1             | 0    |    |
|                                    | <i>Bowdichia virgilioides</i>      | *                              | *    | 19            | 83   |    |
|                                    | <i>Dipteryx alata</i>              |                                | *    | 0             | 2    |    |
|                                    | <i>Machaerium acutifolium</i>      | *                              | *    | 41            | 68   |    |
|                                    | <i>Machaerium opacum</i>           |                                | *    | 0             | 5    |    |
|                                    | <i>Machaerium villosum</i>         |                                | *    | 0             | 2    |    |
|                                    | <i>Platycyamus regnellii</i>       |                                | *    | 0             | 97   |    |
|                                    | <i>Pterodon polygalaeflorus</i>    | *                              | *    | 3             | 7    |    |
|                                    | <i>Vatairea macrocarpa</i>         |                                | *    | 0             | 6    |    |
|                                    | Fabaceae/Mimosoideae               | <i>Dimorphandra mollis</i>     | *    | *             | 41   | 28 |
|                                    |                                    | <i>Enterolobium gummiferum</i> | *    | *             | 2    | 7  |
| <i>Stryphnodendron adstringens</i> |                                    | *                              | *    | 12            | 19   |    |
| Hippocrateaceae                    | <i>Salacia crassiflora</i>         | *                              |      | 2             | 0    |    |
| Loganiaceae                        | <i>Strychnos pseudoquina</i>       | *                              | *    | 1             | 3    |    |
| Lythraceae                         | <i>Lafoensia pacari</i>            | *                              | *    | 412           | 378  |    |
| Malpighiaceae                      | <i>Byrsonima coccolobifolia</i>    | *                              | *    | 246           | 151  |    |
|                                    | <i>Byrsonima sericea</i>           | *                              | *    | 1             | 1    |    |
|                                    | <i>Byrsonima verbascifolia</i>     | *                              | *    | 12            | 9    |    |
|                                    | <i>Heteropterys byrsominifolia</i> |                                | *    | 0             | 12   |    |
| Malvaceae                          | <i>Eriotheca gracilipes</i>        |                                | *    | 0             | 19   |    |
|                                    | <i>Eriotheca pubescens</i>         | *                              | *    | 12            | 3    |    |
| Moraceae                           | <i>Brosimum gaudichaudii</i>       | *                              | *    | 4             | 3    |    |
| Myrtaceae                          | <i>Eugenia dysenterica</i>         | *                              | *    | 573           | 556  |    |
|                                    | <i>Myrcia tomentosa</i>            |                                | *    | 0             | 1    |    |
| Nyctaginaceae                      | <i>Guapira graciliflora</i>        |                                | *    | 0             | 34   |    |
|                                    | <i>Guapira noxia</i>               | *                              |      | 3             | 0    |    |
|                                    | <i>Neea theifera</i>               | *                              | *    | 14            | 47   |    |

Continua...  
To be continued...

Tabela 1 – Continuação...

Table 1 – Continued...

| Família       | Espécie                            | Ocorrência |      | Nº Indivíduos |      |
|---------------|------------------------------------|------------|------|---------------|------|
|               |                                    | 1997       | 2004 | 1997          | 2004 |
| Ochnaceae     | <i>Ouratea hexasperma</i>          | *          | *    | 70            | 66   |
| Opiliaceae    | <i>Agonandra brasiliensis</i>      | *          | *    | 2             | 2    |
| Rubiaceae     | <i>Alibertia edulis</i>            | *          | *    | 18            | 37   |
|               | <i>Palicourea rigida</i>           | *          | *    | 8             | 5    |
|               | <i>Tocoyena formosa</i>            | *          | *    | 46            | 67   |
| Rutaceae      | <i>Zanthoxylum riedelianum</i>     |            | *    | 0             | 1    |
| Salicaceae    | <i>Casearia sylvestris</i>         | *          | *    | 140           | 31   |
| Sapindaceae   | <i>Magonia pubescens</i>           | *          | *    | 166           | 268  |
| Sapotaceae    | <i>Pouteria ramiflora</i>          | *          | *    | 665           | 855  |
|               | <i>Pouteria torta</i>              | *          | *    | 43            | 95   |
| Simaroubaceae | <i>Simarouba versicolor</i>        | *          | *    | 1             | 4    |
| Solanaceae    | <i>Solanum lycocarpum</i>          | *          | *    | 3             | 1    |
| Verbenaceae   | <i>Aegiphila lhotskiana</i>        | *          | *    | 2             | 1    |
|               | <i>Aegiphila sellowiana</i>        |            | *    | 0             | 5    |
| Vochysiaceae  | <i>Qualea grandiflora</i>          | *          | *    | 517           | 528  |
|               | <i>Qualea parviflora</i>           | *          | *    | 1921          | 1506 |
|               | <i>Salvertia convallariaeodora</i> | *          | *    | 53            | 252  |
|               | <i>Vochysia rufa</i>               | *          | *    | 310           | 64   |

Pela Tabela 2, apresenta-se um resumo dos resultados florísticos referentes aos 10 tratamentos em estudo e a diferença percentual para cada tratamento.

Os tratamentos com maior intensidade de remoção 8 e 9, foram os que apresentaram as menores diferenças percentuais entre as duas avaliações. Ou seja, quando houve um manejo intensivo, maior foi o impacto na florística. Nos demais tratamentos, a abertura de clareiras parece ter contribuído para o surgimento de novas espécies, famílias e gêneros. Mesmo assim, a remoção total (tratamento 9) propiciou crescimento médio da florística na vegetação do cerrado. Verificou-se que todos os tratamentos propiciaram aumento no número de espécies e de gênero. Porém, houve redução de família em três tratamentos.

Foi possível detectar aumento no número de espécies, famílias e gêneros no tratamento sem intervenção (testemunha). Este fato revelou que houve crescimento dos indivíduos no período entre as avaliações. Os indivíduos que não tiveram dimensões mínimas para medição em 1997, em 2004 passaram a fazer parte da lista de indivíduos mensurados. Em grande parte, estes

indivíduos foram os responsáveis pelo aumento da florística no tratamento sem intervenção.

Na Tabela 3, apresentam-se os resultados obtidos para os índices de diversidade de Shannon e Simpson e pelo índice de Uniformidade ou Equabilidade de Pielou, considerando os dados conjuntos das parcelas referentes a cada tratamento, para as medições de 1997 e 2004. Os valores dos índices de Shannon e Equabilidade encontrados neste trabalho estão próximos aos valores encontrados em outras áreas de cerrado, como os apresentados nas pesquisas de Andrade et al. (2002), Assunção & Felfili (2004), Felfili et al. (2002), Mello (1999), Rezende (2002) e Teixeira et al. (2004).

Na Tabela 4, está apresentado o valor de t para cada índice, para o número de espécies, a significância (p-value) e o teste Shapiro-Wilks para detectar a tendência a normalidade das diferenças. Verificou-se que o teste de normalidade para as diferenças dos índices foi não-significativo, mostrando, portanto, que as diferenças tenderam a distribuição normal, obedecendo a pressuposição para a aplicação do teste t-pareado.

**Tabela 2** – Resumo da composição florística da vegetação lenhosa, antes (1997) e após (2004) as intervenções.**Table 2** – Summary of floristic composition of the timber vegetation, before (1997) and after (2004) interventions.

| Tratamentos | Espécies |      |       | Famílias |      |       | Gêneros |      |       |
|-------------|----------|------|-------|----------|------|-------|---------|------|-------|
|             | 1997     | 2004 | Dif % | 1997     | 2004 | Dif % | 1997    | 2004 | Dif % |
| 1 (50N)     | 39       | 44   | 11%   | 25       | 24   | -4%   | 32      | 37   | 14%   |
| 2 (50q)     | 43       | 49   | 12%   | 26       | 26   | 0%    | 36      | 42   | 14%   |
| 3 (60N)     | 44       | 49   | 10%   | 25       | 24   | -4%   | 36      | 40   | 10%   |
| 4 (60q)     | 36       | 42   | 14%   | 23       | 24   | 4%    | 32      | 36   | 11%   |
| 5 (70N)     | 49       | 53   | 8%    | 31       | 27   | -15%  | 42      | 42   | 0%    |
| 6 (70q)     | 38       | 50   | 24%   | 22       | 26   | 15%   | 33      | 43   | 23%   |
| 7 (80N)     | 39       | 43   | 9%    | 24       | 26   | 8%    | 33      | 36   | 8%    |
| 8 (80q)     | 43       | 45   | 4%    | 26       | 27   | 4%    | 35      | 38   | 8%    |
| 9 (CR)      | 45       | 48   | 6%    | 25       | 27   | 7%    | 37      | 40   | 8%    |
| 10 (Test.)  | 41       | 46   | 11%   | 25       | 26   | 4%    | 34      | 37   | 8%    |
| Média       | 42       | 47   | 11%   | 25       | 26   | 2%    | 35      | 39   | 10%   |

**Tabela 3** – Índices de diversidade para cada tratamento, antes e após a implantação dos tratamentos.**Table 3** – Diversity index from each treatment, before and after the treatment implantation.

| Tratamento | Shannon (H') |       |      | Simpson (C') |       |        | Equabilidade de Pielou (J') |       |       |
|------------|--------------|-------|------|--------------|-------|--------|-----------------------------|-------|-------|
|            | 1997         | 2004  | %    | 1997         | 2004  | %      | 1997                        | 2004  | %     |
| 1          | 2,838        | 2,937 | 3,4% | 0,092        | 0,091 | -1,1%  | 0,775                       | 0,776 | 0,1%  |
| 2          | 3,078        | 3,160 | 2,6% | 0,070        | 0,067 | -4,5%  | 0,818                       | 0,812 | -0,7% |
| 3          | 2,888        | 3,118 | 7,4% | 0,094        | 0,069 | -36,2% | 0,763                       | 0,801 | 4,7%  |
| 4          | 2,834        | 2,883 | 1,7% | 0,092        | 0,088 | -4,5%  | 0,791                       | 0,771 | -2,6% |
| 5          | 2,917        | 3,037 | 4,0% | 0,104        | 0,087 | -19,5% | 0,75                        | 0,765 | 2,0%  |
| 6          | 2,799        | 2,867 | 2,4% | 0,103        | 0,112 | 8,0%   | 0,769                       | 0,733 | -4,9% |
| 7          | 2,839        | 2,950 | 3,8% | 0,096        | 0,091 | -5,5%  | 0,775                       | 0,784 | 1,1%  |
| 8          | 2,970        | 3,148 | 5,7% | 0,078        | 0,066 | -18,2% | 0,79                        | 0,827 | 4,5%  |
| 9          | 2,928        | 3,076 | 4,8% | 0,091        | 0,073 | -24,7% | 0,769                       | 0,795 | 3,3%  |
| 10         | 2,803        | 2,825 | 0,8% | 0,096        | 0,098 | 2,0%   | 0,755                       | 0,738 | -2,3% |

**Tabela 4** – Resultado do teste T-pareado para a diversidade, equabilidade e número de espécies para a área manejada.**Table 4** – Result of the Paired T test for diversity, equability and number of species for the management area.

| Índices      | Valor t | p-value  | Signif. | Shapiro-Wilks |
|--------------|---------|----------|---------|---------------|
| Shannon      | 3,034   | 0,005    | *       | 0,071         |
| Simpson      | -4,394  | 0,0001   | *       | 0,067         |
| Equabilidade | 0,341   | 0,736    | ns      | 0,209         |
| Nº. Espécies | -6,589  | 3,20E-07 | *       | 0,153         |

Foi possível detectar diferenças entre as duas avaliações para a diversidade florística quantificada pelos índices de Shannon e Simpson (tabela 4). O teste foi significativo, mostrando que a hipótese de igualdade dos índices entre as duas medições foi rejeitada. Portanto, houve impacto das intervenções sobre a florística da área avaliada, fato que já havia sido constatado na Tabela 4, em que se verificou a presença de 19 novas espécies. O mesmo comportamento do teste foi verificado pelo número de espécies. Estes resultados evidenciaram que intervenções em área de cerrado, seja corte seletivo ou corte raso, provocaram alterações na composição florística da vegetação.

O índice de Equabilidade, que expressa a abundância relativa das espécies dentro de uma mesma amostra ou comunidade, foi não-significativo no teste T-pareado. Ou seja, a equabilidade se manteve de uma medição para outra.

Na Tabela 5, apresentam-se os resultados da similaridade florística entre as medições para os diferentes tratamentos.

**Tabela 5** – Índices de similaridade de Sorensen obtidos na parcelas referentes a cada tratamento, nas duas medições.

*Table 5* – Sorensen similarity index obtained in plots of each treatment, in two measurements.

| Tratamento | Sorensen |
|------------|----------|
| 1          | 0,747    |
| 2          | 0,783    |
| 3          | 0,774    |
| 4          | 0,769    |
| 5          | 0,745    |
| 6          | 0,795    |
| 7          | 0,756    |
| 8          | 0,841    |
| 9          | 0,731    |
| 10         | 0,828    |

De acordo com Gauch (1982), uma similaridade maior que 0,50 já é considerada alta. Com isso, verifica-se pelos valores obtidos, uma alta similaridade entre as medições, uma vez que o índice de Sorensen variou de 0,747 no tratamento 1 a 0,841 no tratamento 8.

#### 4 CONCLUSÕES

Os tratamentos com maior índice de intervenção apresentaram maior impacto sobre a estrutura florística. Porém, em todos os tratamentos, houve recuperação da mesma entre 1997 e 2004.

Houve uma redução média de 18% na área basal entre as duas avaliações. Porém, ocorreu recuperação da altura média e do número de planta por hectare.

Para a diversidade florística e número de espécies, houve diferença significativa entre as duas medições. Para equabilidade, a diferença entre as duas medições não foi significativa.

As intervenções em área de cerrado, seja corte seletivo ou corte raso, provocaram alterações na composição florística da vegetação.

#### 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. A. Z.; FELFILI, J. M.; VIOLATTI, L. Fitossociologia de uma área de cerrado denso na RECOR-IBGE, Brasília-DF. *Acta Botânica Brasílica*, São Paulo, v. 16, n. 2, 2002.

ASSUNCAO, S. L.; FELFILI, J. M. Phytosociology of a cerrado sensu stricto fragment at the Paranoá environmental protection area, DF, Brazil. *Acta Botânica Brasílica*, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 903-909, Oct./Dec. 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal**. Brasília, DF: Ventura Comunicações e Cultura, 1999. 24 p.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FELFILI, J. M.; NOGUEIRA, P. E.; SILVA JÚNIOR, M. C.; MARINON, B. S.; DELITTI, W. B. C. Composição florística e fitossociologia do cerrado restrito do município de Água Boa, MT. *Acta Botânica Brasílica, São Paulo*, v. 16, n. 1, p. 103-112, 2002.

GAUCH, H. G. **Multivariate analysis in community ecology**. Cambridge: Cambridge University, 1982. 298 p.

MELLO, A. A. **Estudo silvicultural e da viabilidade econômica do manejo da vegetação do cerrado**. 1999. 192 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1999.

REZENDE, A. V. **Diversidade, estrutura, dinâmica e prognose do crescimento de um cerrado *sensu stricto* submetido a diferentes distúrbios por desmatamento.** 2002. 243 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

SCOLFORO, J. R. S. **Manejo florestal.** Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. 438 p.

SCOLFORO, J. R. S.; THIERSCH, C. R.; KANEGAE JUNIOR, H.; OLIVEIRA, A. D.; CARVALHO, F. H. Sistema de manejo

para floresta nativa - SISNAT. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 8., 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBS, 2003. p. 210-229.

TEIXEIRA, M. I. J. G.; ARAÚJO, A. R. B.; VALERI, S. V.; RODRIGUES, R. R. Florística e fitossociologia de área de cerrado S.S., no município de Patrocínio Paulista, Nordeste do Estado de São Paulo. **Bragantia**, Piracicaba, v. 63, tomo 1, p. 1-11, 2004.