

**DIVERSIDADE, SIMILARIDADE FLORÍSTICA E ESTRUTURA DA APP DA
NASCENTE APÓS SEIS ANOS DO INÍCIO DA RECUPERAÇÃO,
INCONFIDENTES/MG**

**Joelma E. de OLIVEIRA¹; Lilian V. A. PINTO²; Éder C. dos SANTOS³; Luana A. de
RESENDE⁴; Magno P. SILVA⁵**

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a diversidade, similaridade florística e estrutura entre o estrato arbóreo e da regeneração natural da APP de uma nascente no município de Inconfidentes/MG. Após 6 anos do início da recuperação, há na área 260 espécimes distribuídos em 25 famílias e 36 espécies, sendo 71 espécimes, 20 famílias e 27 espécies no estrato arbóreo (DAP > 5 cm) e 189 espécimes, 20 famílias e 36 espécies no estrato regenerativo (DAP < 5 cm). Os valores dos índices de diversidade de Shannon-Weaver (H') e de Equabilidade de Pielou (J') de 2,75, e 0,83, respectivamente encontrados na área são considerados baixos para a fisionomia de floresta estacional semi-decidual, indicando que a área encontra-se em processo de recuperação. O valor do índice de similaridade de Jaccard revelou que está ocorrendo entrada de propágulos na área, aumentando a biodiversidade da mesma.

INTRODUÇÃO

No Brasil, nos últimos anos, dada a crescente conscientização da comunidade civil e científica sobre a necessidade da conservação dos recursos naturais e a legislação vigente que obriga a recuperação de áreas degradadas, tem sido constatada grande avanço na pesquisa científica para a prática de projetos de reflorestamentos de ambientes ciliares (MARTINS, 2001).

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: gestoraambiental_ifsm@hotmail.com;

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: lilianvap@gmail.com;

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: eder.clementino@ifsuldeminas.edu.br;

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: luanaaresende@gmail.com;

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: magnopereira1990@hotmail.com

As áreas de nascentes conservadas são de suma importância por assegurar a manutenção e até mesmo a melhoria quali-quantitativa dos recursos hídricos, sendo, portanto, a recuperação das nascentes de grande relevância ambiental.

Vários estudos vêm sendo realizados visando à recuperação de nascentes por reflorestamentos a partir do plantio de mudas (SARMENTO et al., 2013), com semeadura direta (VILELA, 2006), técnicas de nucleação (REIS et al., 2003), e por regeneração natural (FERREIRA et al., 2007).

Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a diversidade, similaridade florística e estrutura entre o estrato arbóreo e da regeneração natural da APP de uma nascente no município de Inconfidentes, MG.

MATERIAIS E MÉTODOS

A nascente pontual em estudo está localizada na área destinada à bovinocultura de leite do IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes. Esta nascente sempre teve sua área de preservação permanente utilizada para o pastoreio até o início da recuperação. Para a recuperação da nascente foi realizado o plantio de 187 mudas, em fevereiro de 2007.

A diversidade florística das espécies arbóreas e da regeneração natural foi avaliada pela fórmula de Shannon-Weaver (H') e de Equabilidade de Pielou (J'). O índice da diversidade de Shannon-Weaver, pode aumentar conforme a vegetação vai se aproximando do estágio clímax. Esse índice foi calculado com o número de plantas de cada espécie e também com o total das mesmas amostradas, e para isso foi usado as seguintes equações:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Onde:

H' = índice de Shannon-Weaver;

$i = 1 \dots n$;

s = número de espécies vivas amostradas;

n_i = número de indivíduos da espécie i ;

N = número total de indivíduos amostrados; e

\ln = logaritmo neperiano.

E para a equabilidade foi usada a equação de Pielou (J'), que é dada pela seguinte equação:

$$J' = \frac{H'}{H_{\max}}$$

Onde:

H' = índice de Shannon-Weaver

H_{max} (diversidade máxima) = ln s, sendo s o número de espécies.

A similaridade entre o estrato arbóreo e estrato regenerativo foi calculada pelo coeficiente de similaridade de Jaccard (Sj), utilizando a seguinte expressão:

$$\text{Equação: } J = \frac{C}{A+B-C}$$

Onde:

A - número de espécies do estrato arbóreo A;

B - número de espécies do estrato regenerativo B;

C - número de espécies comuns.

Para avaliar a estrutura para todas as espécies amostradas, foi calculada a densidade absoluta, parâmetro fitossociológico clássico de Mueller-Combois & Ellenberg (1974), que indica o número total de indivíduos de uma determinada espécie por unidade de área. Os cálculos foram processados no Excel, usando a equação:

$$DA_i = \left(\frac{n_i}{A} \right) \cdot 10000$$

Onde:

DA_i = Densidade absoluta da espécie i

n_i = Número de indivíduos da espécie i;

A = Área amostral em ha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A diversidade das espécies do estrato arbóreo (DAP > 5 cm) estimada por meio do índice de Shannon-Weaver (H') e de Equabilidade de Pielou (J') apresentou valores de 2,75, e 0,83, respectivamente (Tabela 1).

O valor de índice de Shannon-Weaver (H') foi inferior ao observado por Pinto et al. (2005) em ambiente de nascentes de florestas estacionais semidecíduais ($H' = 3,889$). Esta menor diversidade indica que a área, também sob a fisionomia de floresta estacional semidecidual, ainda está em processo de recuperação. Já o índice de Equabilidade de Pielou (J') na nascente em recuperação ($J'=0,830$) (Tabela 1), foi superior ao encontrado nas áreas de nascentes por Pinto et al. (2005) ($J' = 0,719$). O valor deste índice encontrado na área em estudo pode ser considerado alto, não havendo a dominância ecológica de espécies. Esse resultado é importante ecologicamente permitindo inferir que na área em recuperação há uma disponibilidade de matrizes produtoras de frutos e sementes equilibradas equitativamente, o que pode favorecer a distribuição de alimentos ao longo do ano, favorecendo a atração da fauna para a área o ano todo.

Observou-se que 189 indivíduos presentes na APP da nascente em recuperação encontram-se no estrato regenerativo, ou seja, apresentam-se no estado juvenil, apresentando $DAS < 5$ cm, e sendo de grande potencial para a recuperação da nascente estudada por ser imprescindível para a sucessão da floresta. A presença da regeneração natural indica que a área encontra-se em processo de recuperação e que se apresenta com regeneração progressiva por estar havendo acréscimo expressivo de espécies (de 29 para 35) e indivíduos (de 187 para 260) após 6 anos do início da recuperação.

A diversidade florística mensurada pelos índices de Shannon-Weaver (H') e de Equabilidade de Pielou (J') para as espécies do estrato regenerativo (DAP < 5 cm) foram de 2,93 e 0,83; respectivamente (Tabela 1).

Verifica-se que o estrato regenerativo apresentou maior diversidade florística ($H' = 2,93$) que o estrato arbóreo ($H' = 2,75$) indicando que a recuperação está ocorrendo por meio de uma sucessão progressiva, ou seja, com aumento do número de espécies.

Tabela 1 - Relação dos parâmetros da vegetação para estrato arbóreo (DAP > 5 cm) e estrato regenerativo (DAP < 5 cm). N = nº de indivíduos amostrados; DA = densidade absoluta; E = nº total de espécies amostradas; F = número de famílias amostradas; H' = Índice de Diversidade de Shannon- Weaver; J' = Índice de Equabilidade de Pielou e J = Similaridade de Jaccard.

ESTRATO	N	DA	E	F	H'	J'	J
Arbóreo (DAP > 5 cm)	71	127	27	20	2,75	0,83	0,722
Regenerativo (DAP < 5 cm)	189	337	36	20	2,93	0,82	

Já o índice de Equabilidade de Pielou (J') do estrato regenerativo foi inferior ao do estrato arbóreo (J' = 0,83), o que indica que há na área espécies do estrato arbóreo que contribuem mais para a regeneração natural, como por exemplo, o bico-de-pato (*M. nyctitans*) que apresenta 52 indivíduos no estrato regenerativo (Tabela 1). Vale destacar que antes mesmo da recuperação da área, já havia na mesma 23 indivíduos de bico-de-pato no estrato arbóreo.

A similaridade florística entre o estrato arbóreo e o estrato regenerativo da nascente é considerada moderada por ter apresentado um valor do índice de Jaccard (0,722). Esses resultados indicam que está ocorrendo sucessão ecológica na área advinda de áreas adjacentes por meio da dispersão zoocórica (através de animais), visto não haver fragmentos próximos para que houvesse contribuição da chuva de sementes.

CONCLUSÕES

Os valores dos índices de diversidade de Shannon-Weaver (H') e de Equabilidade de Pielou (J') de 2,75 e 0,83, respectivamente, encontrados na área são considerados baixos para a fisionomia de floresta estacional semi-decidual, indicando que a área encontra-se em processo de recuperação.

O valor do índice de similaridade de Jaccard revelou que está ocorrendo entrada de propágulos na área, aumentando a biodiversidade da mesma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, W. C.; BOTELHO, S. A.; DAVIDE, A. C.; FARIA, J. M. R.; 2007. Avaliação do crescimento do estrato arbóreo de área degradada revegetada à

margem do Rio Grande, na usina hidrelétrica de Camargos, MG. **Revista Árvore**, v. 31. p. 177 – 185, 2007

MARTINS. S. V. **Recuperação de matas ciliares**. Editora Aprenda Fácil. Viçosa - MG, 2001.

MUELLER-DUMBOIS, D.; ELLENBERG, M. **Aims and methods of vegetation ecology**. New york: John Wiley & Sons, 1974. 547 p.

PINTO, L. V. A. ; BOTELHO, S. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; DAVIDE, A. C.. Estudo da vegetação como subsídios para propostas de recuperação das nascentes da bacia hidrográfica do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG. **Revista ÁRVORE**, Viçosa, MG., v. 29, n.5, p. 775-794, 2005.

REIS, A. et al. Restauração de áreas degradadas : a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais. **Natureza e conservação**, Brasil, v.1, n.1, p 28-36, abril 2003.

SARMENTO, B. M. et al, Avaliação do desenvolvimento de mudas nativas em uma área paludosa, no município de Inconfidentes, MG. **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 5, n. 2, p. 63-82, ago. 2013.

VILELA, D. F. **Estratégias para a recuperação da vegetação no entorno de nascentes**, 2006. 65 f. Dissertação (Engenharia Florestal- Manejo Ambiental) - Lavras: UFLA, 2006.