

## **Interação entre espécies arbóreas em um fragmento florestal: um caso de fitotoxicidade no passado, no presente e no futuro?**

Raphael Wakin de Araújo<sup>1,6,7</sup>, Flávia Maria da Silva Carmo<sup>2,6,7</sup>, Fábio Augusto Ferreira<sup>1,6,7</sup>, Pedro Henrique de Dantas Lemos,<sup>3,6,7</sup> Alexandre Francisco da Silva<sup>4,6,7</sup>, Walnir Gomes Ferreira Júnior<sup>5,6,7</sup>.  
<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Florestal, estagiário de iniciação científica, <sup>2</sup>ProDoc/Capes; <sup>3</sup>Engenheiro Florestal, estudante especial de Pós-graduação em Botânica; <sup>4</sup>Prof. Adjunto; <sup>5</sup>Doutorando em Botânica; <sup>6</sup>Departamento de Biologia Vegetal, <sup>7</sup>Universidade Federal de Viçosa. - [fmcarmo@ufv.br](mailto:fmcarmo@ufv.br)

### **Introdução**

Os fragmentos florestais existentes em Minas Gerais são remanescentes ou regenerações da floresta original. No caso dos fragmentos em regeneração, muitos deles tiveram origens em antigas lavouras de café ou de cana de açúcar após corte raso ou até mesmo naquelas simplesmente abandonadas. Um exemplo desta realidade pode ser observado em Viçosa, MG. A vegetação predominante do local é classificada como Floresta Estacional Semidecidual Montana e a geografia é característica de Mares de Morros, com o predomínio de Latossolo Vermelho-Amarelo nos topos e a meia encosta enquanto nos terraços predomina o Podzólico Cambico fase terraço (Silva *et al.*, 2000). Em muitas dessas áreas estão estabelecidas lavouras de café ou fragmentos de Floresta Atlântica em vários estágios de regeneração. A Reserva da Biologia, localizada no *campus* da Universidade Federal de Viçosa é um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em regeneração natural em local antes ocupado por um cafezal, que foi cortado há 76 anos. Atualmente, observa-se a formação de manchas de indivíduos de café (*Coffea arabica*) no subosque da mata, com indivíduos em diferentes estágios de maturação que vão desde pequenas plântulas até adultos em fase reprodutiva, junto à indivíduos de espécies arbóreas nativas. A espécie *Coffea arabica* foi introduzida no Brasil e é caracterizada quimicamente como produtora de substâncias de metabolismo secundário com atividade biológica pronunciada, algumas das quais apresentando potencialidades alelopáticas comprovadas, como a cafeína, um alcalóide encontrado em plantas de cafeeiro (*C. arabica*) e de chá mate (*Ilex paraguariensis*). A cafeína está presente em grande quantidade nas folhas e nos frutos de café, podendo ser encontrada em folhas recém caídas, raízes e plântulas e está associada com a autotoxicidade relatada para a espécie (Anaya et al., 2002) e a efeitos inibitórios da germinação de outras espécies (Harborne, 1980).

### **Objetivo**

Testar a hipótese de que a alta densidade de indivíduos adultos de *Coffea arabica* está negativamente correlacionada com a diversidade de espécies vegetais e a densidade de indivíduos arbóreos adultos na comunidade vegetal amostrada.

### **Material e Métodos**

A coleta de dados foi realizada em um fragmento de Floresta conhecido como “Reserva da Biologia,” em uma parcela permanente de meio hectare, dividida em 50 subparcelas de 10m x 10m. Foram identificados e marcados todos os indivíduos de *C. arabica* com circunferência a altura do peito (CAP a 1,30m) maior ou igual a 5,0cm e todos os indivíduos arbóreos com CAP maior ou igual a 15,0cm. O número de indivíduos de café em cada subparcela foi correlacionado ao número de outras espécies e de outros indivíduos presentes no local. Os dados foram analisados por meio de regressão linear, adotando distribuição Poisson e teste de médias por meio do método Chi quadrado, utilizando o programa R.

### **Resultados**

Foram amostrados 782 indivíduos de 40 espécies arbóreas e 765 indivíduos de *C. arabica* no meio hectare estudado. A distribuição diamétrica encontrada é de J invertido, tipicamente apresentada por populações inequianeas, com maior número de indivíduos de menor biomassa e menores densidades de indivíduos de maior biomassa. A análise de regressão linear mostrou que não existem diferenças significativas no conjunto de dados, tanto para o número de espécies ( $F=1,4366$ ;  $P>F=0,2366$ ), quanto para o número de indivíduos ( $F=0,29486$ ;  $P>F=0,5897$ ) em relação aos indivíduos de café amostrados na área, evidenciando que a alta densidade de indivíduos de café no subosque da mata não está interferindo na diversidade local dos indivíduos arbóreos adultos. A hipótese de que a alta densidade de indivíduos adultos de *Coffea*

*arabica* está negativamente correlacionada com a diversidade de espécies vegetais e a densidade dos demais indivíduos adultos na comunidade amostrada está, portanto, rejeitada.

### **Discussão**

Os resultados acima apresentados mostram o retrato de uma comunidade vegetal delimitada em 5.000m<sup>2</sup>, resultante de um processo sucessional iniciado há mais de 70 anos. Durante esse tempo indivíduos de café se estabeleceram no local, provavelmente remanescentes da lavoura extirpada ou até mesmo por meio da dispersão de sementes de outros cafezais da região. Em face da densidade e da distribuição de diâmetros dos indivíduos de café na atualidade, pode-se concluir que a população está em expansão. Dias (2004) estabeleceu uma correlação negativa entre o número de indivíduos de café e a diversidade e a densidade de espécies nativas regenerantes no subosque do mesmo trecho de mata e reporta que a densidade de indivíduos de café está interferindo na dinâmica de regeneração das espécies nativas. A predominância numérica de indivíduos de café indica que embora no momento não tenha sido constatada a interferência da alta densidade de cafés no subosque da mata nativa, no curso natural da sucessão ecológica no local a tendência é que haja uma predominância futura desses indivíduos em detrimento das demais espécies hoje presentes no local. O conjunto dos dados obtidos mostra que a possível interferência fitotóxica do café sobre outras espécies não está visível em nível de indivíduos nativos adultos. Se forem considerados os resultados obtidos por Dias (2004), é certo afirmar que esse efeito é mais acentuado sobre os indivíduos nos estratos inferiores da mata. Se assim o é, a entrada e o estabelecimento do café na submata podem ser resultantes, pelo menos em parte, da sua capacidade fitotóxica que confere à espécie vantagens competitivas sobre as demais. Essa fitotoxicidade também pode estar implicada na expansão da sua população até o momento, podendo causar efeitos negativos sobre a diversidade vegetal local em um futuro a médio e longo prazos. Análises experimentais da germinação de sementes e do desenvolvimento inicial de plantas estão sendo conduzidas para testar a hipótese da interferência alelopática negativa do café sobre a germinação e o estabelecimento de algumas espécies nativas encontradas no estrato superior e ausentes na regeneração no local em questão.

### **Referências Bibliográficas**

- ANAYA, A.L., WALLER, G.R., OWUOR, P.O. The Role of Caffeine Production Decline Due to Autotoxicity in Coffee and Tea Plantations. In: **Allelopathy From molecules to ecosystems** (REIGOSA, M.J. & PEDROL, N. eds). Universidade de Vigo, Spain. 2002. p.71-91
- SILVA, A.F., FONTES, N.R.L. & LEITÃO FILHO. H.F. Composição Florística e Estrutura Horizontal do Estrato Arbóreo de um Trecho da Mata da Biologia da Universidade Federal de Viçosa. *Revista Árvore*, v.24, n.4, p.397-405. 2000.
- HARBORNE, J.B. Plant phenolics. In: **Plant Secondary Metabolites** (PIRSON, A & ZIMMERMANN, M.H. eds) *Encyclopedia of Plant Physiology* v.8 1980.
- DIAS, A. S. Caracterização da regeneração natural em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual da Reserva da Biologia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. Monografia. UFV. 2004