



PARTIÇÃO DA DIVERSIDADE DA COMUNIDADE DE FORMIGAS EM FRAGMENTOS DE DIFERENTES TAMANHOS

Chaim J. Lasmar^a -chaimlasmar@gmail.com ;

Rafael G. Cuissi^a, Fernanda T. Tanure^a, Tamara S. Moretti^a, Antônio C. M. Queiroz^a, Ananza M. Rabello^a, Elisângela da Silva^a, Fernando A. Schmidt^a, Carla R. Ribas^a Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Ecologia e Conservação, Laboratório de Ecologia de Formigas, Lavras, MG.

INTRODUÇÃO

A diversidade total (gama - γ) é aditivamente particionada em seus componentes, diversidade alfa (α) e diversidade beta (β), ou seja, $\gamma = \alpha + \beta$ (Veech *et al.* 2002). A diversidade α representa o número médio de espécies de um local e diversidade beta é número médio de espécies ausentes nas amostras. A abordagem aditiva permite verificar a contribuição de diferentes escalas espaciais à diversidade γ de uma região através do acréscimo da diversidade β de cada escala à diversidade α local. Em escala local a quantidade e variedade de recursos e condições são importantes para determinar a diversidade de espécies (Ribas *et al.* 2003). Em uma escala maior, áreas com maior heterogeneidade oferecem uma maior variedade de recursos, condições e habitats possibilitando uma diversidade de espécies via o aumento da diversidade β (Schmida & Wilson, 1985). Dessa forma, a abordagem de partição da diversidade tem grande potencial para o estudo de biologia da conservação (Kessler *et al.* 2009) através do uso dos padrões de contribuição das diversidades α e β em diferentes escalas em estudos sobre o efeito de atividades antrópicas na biodiversidade.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é verificar a contribuição relativa da diversidade alfa e beta para a diversidade gama em fragmentos de mata com diferentes tamanhos.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de Estudo O estudo foi conduzido em fragmentos de floresta no sul de Minas Gerais. A vegetação natural da região é caracterizada por uma transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado. Devido ao desenvolvimento agrícola e urbano, a paisagem atual é um mosaico de áreas agrícolas, pastagens, vegetação de cerrado, matas de galeria e manchas de florestas estacionais semidecíduais. Realizamos as coletas de formigas em nove fragmentos com diferentes tamanhos que foram realocados em três classes de área: pequenos (P - 55.768,5 a 89.710,0 m²), médios (M - 313.984,0 a 388.650,0 m²) e grandes (G - 3.309.508,9 a 4.423.362,0 m²). Em cada fragmento estabelecemos um transecto de 300m onde distribuimos 15 pontos amostrais separados entre si por 20m. Amostragem de formigas Coletamos as formigas através de armadilha do tipo pitfall instaladas no nível do solo permanecendo em campo por 48h. Após a coleta, as formigas foram triadas, montadas e identificadas no Laboratório de Ecologia de Formigas da Universidade Federal de Lavras. Análises Aplicamos a abordagem da partição aditiva da diversidade (Veech *et al.* 2002) em cada classe de tamanho. Avaliamos a diversidade β em dois níveis hierárquicos sendo a menor escala (pitfall) constituída por 135 pitfalls e a maior (fragmento) constituída por três fragmentos. Portanto temos $\gamma = \alpha + \beta_1 + \beta_2$, sendo α a riqueza média de espécies em cada pitfall, β_1 a diferença de espécies entre os pitfalls e β_2 a diferença entre os fragmentos. Os valores observados de cada

componente de diversidade foram comparados com o seu respectivo valor esperado obtido de 1.000 aleatorizações possibilitando determinar se os valores observados foram significativamente diferentes (menor ou maior) dos valores esperados.

RESULTADOS

Coletamos 89 espécies de formigas, sendo $\gamma = 39$ nos fragmentos de tamanho P, $\gamma = 49$ na classe M e $\gamma = 64$ na classe G. Em todas as classes de tamanho a diversidade α observada foi maior do que o esperado pelo acaso e β_1 menor do que o esperado pelo acaso com exceção de P que foi igual ao esperado pelo acaso. Na classe P, a diversidade β_2 foi igual ao esperado pelo acaso ($P > 0.05$). Na classe M tivemos β_2 maior do que o esperado ($P = 0,0009$). Por fim, na classe G β_2 foi igual ao esperado pelo acaso. A contribuição relativa dos componentes em cada classe foram: P - $\alpha = 8,14\%$, $\beta_1 = 38,00$ e $\beta_2 = 53,84$; M - $\alpha = 6,80\%$, $\beta_1 = 27,89$ e $\beta_2 = 65,30\%$ e G - temos $\alpha = 8,01\%$, $\beta_1 = 45,11\%$ e $\beta_2 = 46,80\%$.

DISCUSSÃO

Os valores de α maiores do que esperado pelo acaso de todas as classes indicam que não há saturação de espécies nessa escala. Esse resultado condiz com o β_1 menor que o esperado encontrados nos fragmentos M e G, implicando que os mesmos não possuem diferenças na composição de espécies, ou seja, num mesmo fragmento temos possivelmente pouca variação da vegetação ou de outros fatores que influenciam na diversidade da comunidade de formigas. Esses resultados vão de acordo com os encontrados por Campos *et al.* (2011). A falta de diferença explícita na composição de espécies entre os fragmentos (β_2) da classe P bem como entre os fragmentos da classe G implica que os fragmentos dessas classes devem ser muito semelhantes em termos de recursos e condições além do fato dos fragmentos estarem muito próximos o que possibilita uma alta dispersão das espécies entre eles. Entretanto a diferença entre os fragmentos da classe M pode ter sido causada pela diferença da vegetação entre eles e também da influência da paisagem em que eles se encontram. A contribuição relativa de β_2 aumenta da classe P para M sendo esta última a que obteve maior contribuição de β_2 , o que deve ser um reflexo da maior diferença entre os fragmentos dessa classe. Na classe G, observamos maior contribuição do β_1 indicando que entre os fragmentos, os da classe G são os mais diferentes ao longo do transecto, fato que pode ser explicado por um menor efeito de borda e que permite uma maior heterogeneidade de habitats.

CONCLUSÃO

A perda de habitat pode levar a homogeneização dos fragmentos de floresta e isso ressalta a importância da conservação desses fragmentos de áreas medianas a grandes no sul do estado de Minas Gerais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, R. I., VASCONCELOS, H. L., ANDERSEN, A. N., FRIZZO, T. L. M., SPENA, K. C. 2011. Multi-scale ant diversity in savanna woodlands: an intercontinental comparison. *Austral Ecology*. 36, 983-992.

KESSLER, M., ABRAHAMCZYK, S., BOS, M., BUCHORI, D., PUTRA, D.D., GRADSTEIN, S.R., HÖHN, P., KLUGE, J., OREND, F., PITOPANG, R., SALEH, S., SCHULZE, C.H., SPORN, S.G., STEFFAN-DEWENTER, I., TJITROSOEDIRJO, S.S., TSCHARNTKE, T. 2009. Alpha and beta diversity of plants and animals along a tropical land-use gradient. *Ecological Applications*. 19: 2142 – 2156.

RIBAS, C. R., SCHOEREDER, J. H., PIC, M., SOARES, S. M. 2003. Tree heterogeneity, resource availability, and larger scale process regulating arboreal ant species richness. *Austral Ecology*. 28:305-314.

SCHMIDA, A. & WILSON, M. V. 1985 Biological determinants of species diversity. *J. Biogeogr.* 12, 1 – 20.

VEECH J. A., SUMMERVILLE K. S., CRIST T. O. & GERING J. C. 2002. The additive partitioning of species diversity: recent revival of an old idea. *Oikos*. 99, 3–9.