

Influência do efeito de borda na riqueza de formigas em Cerradão

Danilo Fortunato, João Victor Caetano, Lauana Nogueira, Pamela Moser, Simone Reis, Taric Plaza

Orientador do projeto: Reginaldo Constantino

Resumo: O entendimento de como fragmentação de habitat interfere nas comunidades de formigas é importante porque esses organismos possuem vários papéis ecológicos na comunidade. O trabalho objetivou avaliar o efeito de borda sobre a riqueza de espécies de formiga em área de cerradão. A hipótese testada foi que a riqueza de espécies de formiga é maior no interior de um fragmento de cerradão em relação à borda. A coleta de formigas foi realizada por meio de distribuição de iscas ao longo de três transectos orientados da borda para o interior do fragmento. Não foi encontrada correlação entre riqueza de espécies e distância da borda do fragmento. Esse resultado pode não ter sido significativo por limitações na metodologia de amostragem.

1. Introdução

As formigas são insetos eusociais pertencentes à família Formicidae, ordem *Hymenoptera*, sendo que dentro dos 750.000 insetos descritos, 9.500 são formigas. Estes insetos apresentam elevada atividade e biomassa nos ecossistemas tropicais, portanto, são importantes componentes biológicos de florestas, formando microcomunidades específicas e organizadas. (Lal, 1988; Santos *et al*, 1999). Apresentam hábitos oportunistas e dieta generalista, produzem muitas gerações em curtos períodos de espaço e tempo e são sensíveis às alterações estruturais do habitat, sendo considerados importantes organismos para avaliar as mudanças no ambiente (Silveira-Neto, 1995; Santos *et al*, 1999).

Perturbações em ambientes naturais podem levar a alteração na riqueza de espécies no gradiente, criando maior homogeneidade ambiental. Sendo que em florestas contínuas, um grande aumento no tamanho e quantidade de borda provoca mudanças em fatores abióticos no interior da mata como aumento de luminosidade, temperatura, vento e redução da umidade (Soulé, 1986; Begon *et al*, 2006).

Estas alterações interferem na complexidade estrutural do habitat e na riqueza de espécies. Espera-se que em ambientes mais heterogêneos seja encontrada maior riqueza de espécies, Andersen (1997) demonstrou isso estudando invertebrados e Wilson (2000) verificou que a distribuição e composição de comunidades de formigas são influenciadas pela heterogeneidade dos habitat. Este trabalho objetivou avaliar o efeito de borda sobre a riqueza

de espécies de formiga em área de cerradão. A hipótese trabalhada é a de que a riqueza de espécies de formiga é maior no interior de um fragmento de cerradão em relação à borda.

2. Material e métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado na fazenda Destino, município de Ribeirão Cascalheira, MT (S12°51'29.4"/W52°04'52.9"). Os locais de coleta foram escolhidos em uma área com vegetação predominante de cerradão delimitada por uma estrada em linha reta que a separa de uma pastagem.

Para a amostragem foram utilizados três transectos de 50 m, separados por uma distancia de 50m entre si, perpendiculares a borda. Em cada transecto foram colocadas 10 armadilhas com distancia de cinco metros. Como isca foi utilizado sardinha depositadas em papel higiênico para facilitar a coleta dos indivíduos. As armadilhas permaneceram na área por período de uma hora para evitar a monopolização do recurso por apenas uma espécie. O material foi coletado e condicionado em saco plástico devidamente identificado.

As formigas coletadas em cada ponto foram fixadas utilizando etanol 80%. Depois de separadas por ponto foram definidas morfoespécies para os indivíduos observados. A abundância de indivíduos por ponto não foi considerada para a análise pelo fato das formigas serem insetos sociais, fator que inviabiliza a medida de abundância com base em indivíduo na amostra.

Uma análise de correlação simples foi utilizada para se avaliar a relação entre a variável de distância para a borda e a riqueza de espécies. Uma regressão linear entre as duas variáveis foi utilizada para se avaliar qual a natureza dessa relação.

3. Resultados

Durante o trabalho foi observado um total de 16 morfoespécies, sendo oito observadas no primeiro e no terceiro transecto e sete encontradas no segundo transecto.

A espécie com maior incidência foi a sp. 1 com nove ocorrências, seguida das sp. 3 e sp. 9 com oito e cinco ocorrências respectivamente. As demais espécies tiram de três a 1 ocorrências em toda a coleta.

A armadilha com maior numero de espécie foi a armadilha numero 5 do transecto 1, estando a 25 metros da borda, com quatro espécies na mesma amostra (sp.1, sp. 10, sp. 14 e sp. 15).

Para os testes estatísticos utilizamos o teste de correlação com em Distância da Borda e a riqueza de morfoespécies de formigas foi de $r=0,298951$ ($t = 1.6577$, 28 GL , $p = 0.1085$), não significativo.

A regressão linear da riqueza em função da distância da borda foi ($Y = 0,1899X + 0,93939$) $p=0,1085$.

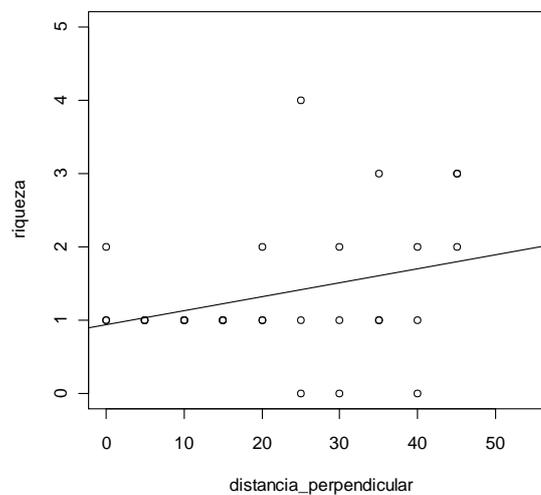


Figura 1. Regressão linear da riqueza em função da distancia de borda.

O resultado do teste de correlação de Pearson entre distancia e diversidade foi $r= 0.1988979$ ($t = 0.574$, 8 GL, $p= 0.5817$), não significativo.

A regressão linear do Índice de Diversidade de Shannon em função da distância da borda foi ($Y= 0.003073X + 1.190605$).

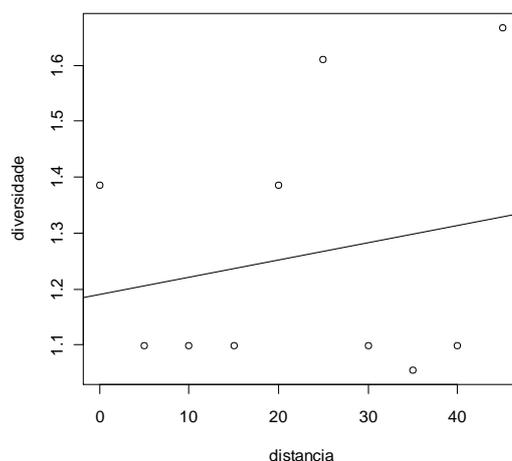


Figura 2. Regressão linear do índice de diversidade de Shanon em função da distancia da borda.

4. Discussão

No trabalho foi observada uma pequena diversidade na comunidade de formigas, sendo coletados 16 morfoespecies. Trabalhos realizados em outras localidades do bioma Cerrado obtiveram uma diversidade maior, como o caso de Brandão, Silvestre e Reis-Menezes (2000) que obteve 74 espécies. Esses resultados expressam que as coletas possivelmente apresentariam maior diversidade com quantidade mais amostragens.

As espécies com codinome sp. 1, sp. 3 e sp. 9 tiveram uma alta incidência nas áreas coletadas, esse resultado sugere que tais espécies tem características generalistas.

As análises de regressão linear simples evidenciaram que a relação de diversidade de formigas e efeito de borda não tem uma relação direta, sendo independente das distancias da borda a comunidade de formigas tem a mesma diversidade.

O comportamento de grupo desses animais pode ser uma das explicações para esse resultado, uma vez que sua colonização pode ser rápida e muitas vezes próximas da sua matriz de indivíduos (Agosti et al., 2000).

As coletas do trabalho tiveram um espaçamento de cinco metros de uma armadilha para a outra no transecto, este espaço curto pode ter influenciado negativamente nas amostras, possivelmente um espaçamento maior, onde a amplitude dos transectos aumentasse poderiam obter uma maior quantidade de microclimas diferentes, possibilitando uma maior riqueza e diferenciação na fauna local (Eiten, 1982).

5. Conclusão

O trabalho evidenciou que a diversidade de formigas não tem relação com a teoria de efeito de borda. Porém deve-se salientar que o trabalho não teve uma coleta muito grande e espaçada, o que pode ter influenciado os resultados e contribuído para a rejeição da hipótese.

Referências bibliográficas

AGOSTI D, MARYATI M e ARTHUR CYC. Has the diversity of tropical ant fauna been underestimated? An indication from leaf litter studies in a West Malaysian rain forest. *Tropical Biodiversity*. 2: 270-275. 1994

ANDERSEN, A. N. Using ants as bioindicators: multiscale issues in ant community ecology. *Conservation Ecology* 1(1):8. 1997.

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R. & HARPER, J. L. *Ecology: From individuals to ecosystems*. Blackwell Publishing, Oxford. 2006.

BRANDÃO, C. R. F., SILVESTRE, R. & REIS-MENEZES, A. Influência das interações comportamentais entre espécie de formigas em levantamentos faunísticos em comunidades de cerrado. Pp. 371-404. In Martins, R. P., Lewinsohn, T. M. & Barbeitos, M. S. (eds). *Ecologia e comportamento de Insetos. Série Oecologia Brasiliensis*, vol. VIII. PPGE-UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil. 2000.

EITEN, G. Brazilian "savannas". In HUNTLEY, B.J.; WALTER, B.H. (ed). *Ecology of tropical savannas*. Berlin: Springer-Verlag, 1982. p-25-47. *Ecological Studies*, 42.

LAL, R. Effects of macrofauna on soil properties in tropical ecosystems. *Agric. Ecosys. Environ.*, 24:101-116, 1988.

WILSON, E. O. *Ants*. Smithsonian Institution Press, London. 2000.

SOULÉ, M. E. *Conservation Biology. The science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates, Inc. Publishers. Sunderland, Massachusetts. 1986.

SANTOS, A. J., K. L. SILVA & H. F. CUNHA. Efeito de borda sobre formigas na Reserva do km 41 (Amazônia Central), p. 61-63. In: E. Venticinque & M. Hopkins (orgs.). *Curso de Campo de Ecologia da Floresta Amazônica*. 1999.