

Carolina Veronese Corrêa da Silva¹, Milton de Souza Mendonça Junior¹

¹Laboratório de Ecologia de Interações, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS

INTRODUÇÃO

- **Redes de interação** vêm sendo amplamente utilizadas a fim de entender as interações plantas-visitantes florais.
- Análise dessas **interações ecológicas** é fundamental para entender como as **mudanças ambientais** afetam a biodiversidade.
- **Distúrbios** podem ter um efeito na fenologia, densidade, abundância e no padrão de distribuição das populações de plantas, e assim também nos organismos que interagem com as plantas.
- O **fogo**, como forma de distúrbio, é um importante fator que **modela a estrutura** e a **diversidade** da biota campestre.
- Em ecossistemas campestres é importante verificar as possíveis **modificações que o fogo possa causar nas redes e na diversidade**.

OBJETIVOS

Verificar de que forma o distúrbio por fogo nos ecossistemas campestres do Rio Grande do Sul afeta as redes de interação e a diversidade entre visitantes florais e plantas em floração.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

• Estudo sendo realizado em áreas campestres do Parque Natural Municipal Saint'Hilaire (Viamão, RS).



Fig. 1 e Fig. 2: Localização do estudo e áreas de amostragens, indicando as 6 áreas campestres.

• Foram selecionadas 6 áreas com diferentes históricos de fogo: **recente** (queimada em out/2015), **intermediário** (ausência do fogo há um ano) e **tardio** (ausência de fogo há pelo menos dois anos). Cada histórico é representado por 2 áreas distintas.

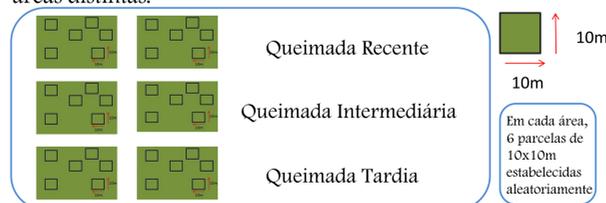
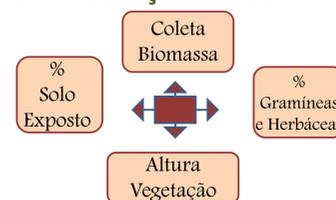


Fig.3: Desenho amostral representando as parcelas aleatórias em cada área.

Amostragem • 3 coletas – Outubro/2015 a Abril/2016

- Levantamento florístico de herbáceas não graminóides
- Coleta de visitantes florais e observação por **15 min** por espécie florida (08-11h; 11-14h; 14-17h)

Caracterização do Hábitat



Análises Estatísticas

- **ANOVA** → comparação da abundância, riqueza e diversidade de Simpson (plantas e visitantes) entre os históricos de fogo.
- **Redes de Interação** → pacote bipartite R
- Análises realizadas no software R.

RESULTADOS

- **Levantamento florístico** → 80 espécies de plantas floridas → 21 famílias botânicas (Asteraceae a mais abundante). 60 espécies de plantas (75%) apresentaram interação com insetos.
- **Coleta visitantes florais** → 1797 insetos coletados → 6 ordens (Hymenoptera a mais abundante).

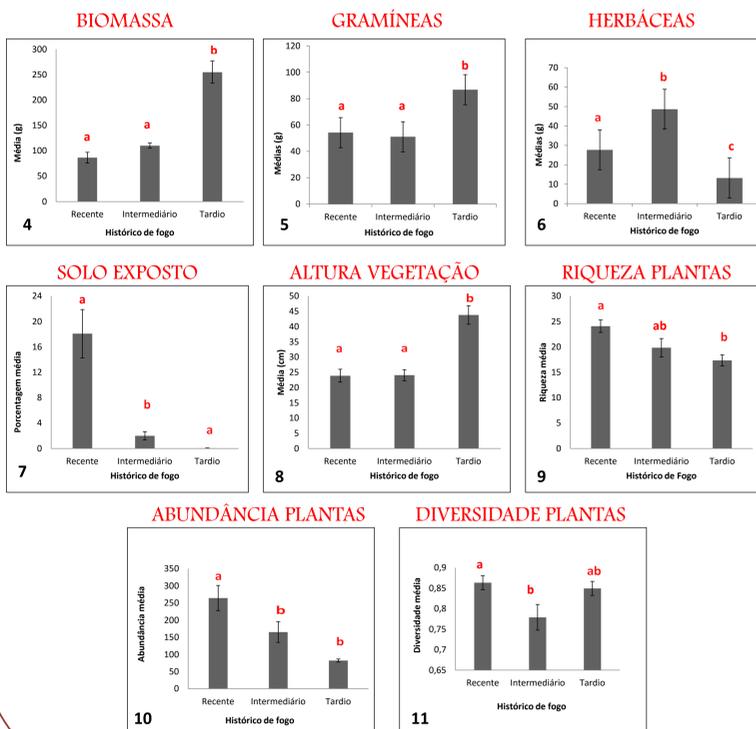


Fig. 4 à 11: Comparações da estrutura da vegetação campestre entre os históricos de fogo. Resultados estatísticos da ANOVA indicam diferenças significativas quando as letras diferem entre tratamentos.

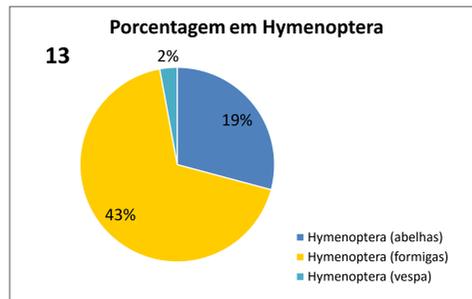
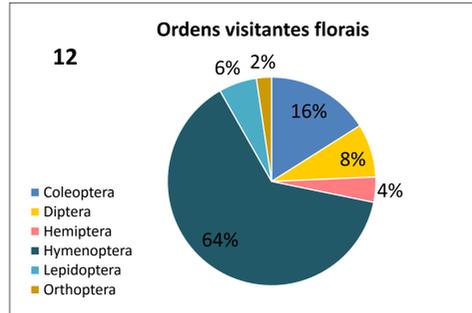
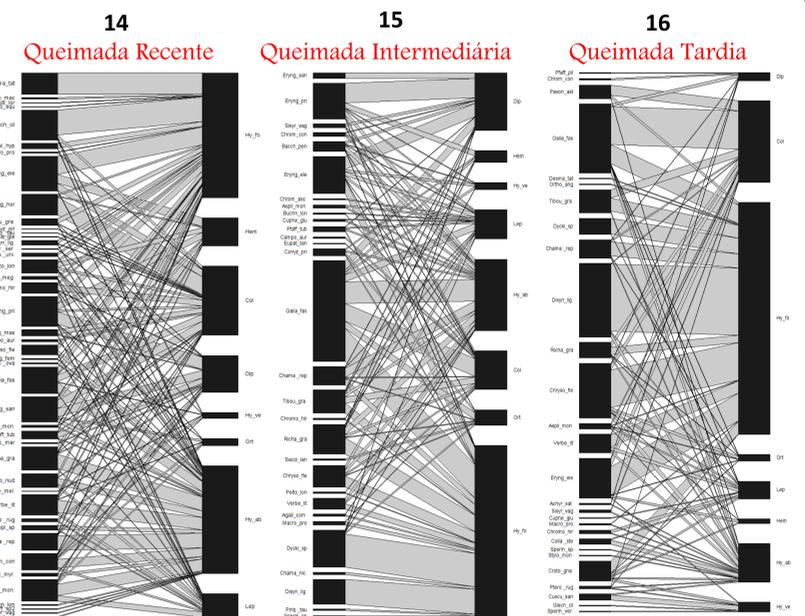


Fig. 12: Porcentagem das ordens de insetos coletados interagindo com plantas, com Hymenoptera sendo mais abundante. Fig. 13: Porcentagem dos grandes grupos de Hymenoptera, sendo formigas o mais abundante.

REDES DE INTERAÇÃO



Figs. 14 a 16: Redes de interação entre insetos visitantes florais e espécies de plantas campestres floridas. Fig. 14: Queimada recente (conectância = 0,37; densidade de links = 7,94; equitabilidade de interações = 0,72) Fig. 15: Queimada intermediária (conectância = 0,40; densidade de links = 6,55; equitabilidade de interações = 0,70) ; Fig. 16: Queimada tardia (conectância = 0,36; densidade de links = 5,55 ; equitabilidade de interações = 0,62). A altura dos retângulos negros (nodos) e a espessura das faixas cinza (ligações) representam a frequência com que a interação ocorreu. As siglas ao lado dos nodos representam abreviações dos nomes dos táxons, com a fórmula "gênero_espécie" para as plantas. Para os insetos, as ordens estão abreviadas, com Hymenoptera subdividido entre formigas (fo), vespas(ve) e abelhas(ab).

DISCUSSÃO

- Os resultados corroboram os estudos que mostram que a **biomassa tende a aumentar em áreas com supressão de fogo** → maior quantidade de touceiras altas de gramíneas e arbustos.
- A **↑ diversidade** de plantas nas áreas de fogo recente pode ser devido ao fato de que, **após a queimada, há um aumento na incidência de luz, na disponibilidade de espaço no substrato e de nutrientes**. Essas características podem estimular o recrutamento das espécies e sua floração.
- A **↓ na abundância** em áreas de histórico tardio pode ter ocorrido devido ao **aumento de gramíneas** com a supressão do fogo, gerando **competição** desta com as espécies herbáceas.
- A **não significância** para as ordens de insetos (abundância, riqueza e diversidade de Simpson) entre os períodos de fogo pode ter ocorrido devido à restrita classificação taxonômica.
- Com as redes de interação já é possível observar diferenciação entre os históricos de fogo, com o recente tendo uma **maior densidade de links**, devido, possivelmente, por ter-se uma maior abundância das espécies de plantas, característico do período pós-fogo. A medida que o tempo do fogo avança houve **redução da equitabilidade de interações**, surgindo grupos mais dominantes em termos do número de ligações.

REFERÊNCIAS

- AGRAWAL, A.K., 1990. Floristic composition and phenology of temperate grasslands of Western Himalaya as affected by scraping, fire and heavy grazing. *Plant Ecology* 88,177–187.
- ANDERSSON, M., MICHELSEN, A., JENSEN, M., KJØLLER, A., Tropical savannah woodland: effects of experimental fire on soil microorganisms and soil emissions of carbon dioxide. *Soil Biology and Biochemistry* 36, 849–858, 2004.
- FORTUNA, M.A. & BASCOMPTE, J. Habitat loss and the structure of plant-animal mutualistic networks. *Ecology Letters*, 9, 278–283. 2006