

## VARIAÇÃO ISOTÓPICA NO PROCESSO DE DECOMPOSIÇÃO DE TECIDOS ANIMAIS

**Fernanda Gaudio Augusto <sup>1\*</sup>, Luiz Antonio Martinelli <sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Laboratório de Ecologia Isotópica, Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA/USP), Piracicaba, SP, Brasil.

\*fernandagaudio@gmail.com

### RESUMO

O trabalho investiga o uso conjunto da entomologia forense e isótopos estáveis para avaliá-los como ferramenta na determinação do intervalo post-mortem.

**Palavras-chave:** insetos necrófagos,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ .

### Introdução

A entomologia forense é uma importante ferramenta em investigações criminais e baseia-se nos padrões de sucessão de insetos, em tecidos humanos ou animais, como evidência forense. Durante o processo de decomposição, além das ações biológicas, as carcaças passam por alterações físicas e químicas que modificam nutrientes, como carbono e nitrogênio de seus tecidos, ao longo do tempo. Logo, amostras entomológicas e suas assinaturas isotópicas encontradas em uma cena de crime podem ser uma ferramenta promissora em ciências forenses para, por exemplo, determinação de intervalo *post-mortem* (PMI).

### Objetivos

Investigar a variação do  $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{15}\text{N}$  no processo de decomposição de tecidos animais e na sucessão de insetos e seu uso como ferramenta forense.

### Métodos

Foram instaladas bandejas com músculos crus de porco (carcaça). Estas foram teladas para exclusão de macrofauna. Amostras de carcaças e de insetos associados foram coletadas, ao longo do tempo, secas em estufa (60°C, 48h), moídas e pesadas para às análises isotópicas. Foi realizada uma análise de regressão dos valores de  $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{15}\text{N}$  das carcaças (var. resposta) em função do tempo de decomposição (var. preditora). Insetos e carcaças foram comparados por ANOVA e teste Tukey.

### Resultados e Discussão

Ao longo do tempo de decomposição houve estabilidade nos valores de  $\delta^{13}\text{C}$  e enriquecimento em  $\delta^{15}\text{N}$  nas carcaças, similar ao encontrado por outros autores (ver, e.g., Keenan e DeBruyn, 2019). Larvas e pupas não se diferiram das carcaças em  $\delta^{13}\text{C}$  ( $p > 0,05$ ). Em média, larvas eram enriquecidas em  $\delta^{15}\text{N}$  em  $\sim 3,5\%$  e pupas em  $\sim 2,5\%$  em comparação aos valores das carcaças ( $p < 0,05$ ). Estes resultados corroboram com os valores de fracionamentos tróficos de 0-1‰ para o  $\delta^{13}\text{C}$  e de 2-4‰ para o  $\delta^{15}\text{N}$  (ver, e.g., McCutchan et al., 2003), indicando que tais organismos se alimentaram dessas carcaças. Ademais, as taxas de enriquecimento das larvas e pupas, ao longo do tempo, foram similares às das carcaças.

### Conclusão

Os padrões da variação isotópicas de tecidos animais e insetos necrófagos, ao longo do tempo de decomposição, principalmente o  $\delta^{15}\text{N}$ , mostram-se promissores. A comparação de insetos necrófagos com tecidos estáveis, bem como estudos com mais tecidos e a adição de outras variáveis chave podem ajudar a esboçar um modelo capaz de estimar o PMI com maior precisão e robustez estatística.

### Referências bibliográficas

Keenan, S.W.; DeBruyn, J.M. Changes to vertebrate tissue stable isotope ( $\delta^{15}\text{N}$ ) composition during decomposition. *Sci. Rep.*, 9:9929, 2019.  
McCutchan, J.H. et al. Variation in trophic shift for stable isotope ratios of carbon, nitrogen, and sulfur. *Oikos*, 102:378-390.2003, 2003.

### Agradecimentos

Processo nº 2022/01413-6, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Realização