

## **INFLUÊNCIA DA COLORAÇÃO E AROMA DE FRUTOS ARTIFICIAIS NAS TAXAS DE CONSUMO POR AVES**

**EMANUEL SCHERDIEN DA ROSA<sup>1</sup>; VÍTOR MEDEIROS CRUZ<sup>2</sup>;**  
**CRISTIANO AGRA ISERHARD<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – emanuel.scherdienn@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – vitor.m.cruz1997@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – cristiano.agra.iserhard@ufpel.edu.br*

### **1. INTRODUÇÃO**

A dispersão de sementes é uma interação mutualística na qual os dispersores recebem um retorno nutricional e as plantas têm suas sementes dispersas, sendo este processo definido como o deslocamento de um diásporo em relação à planta mãe (HOWE; SMALLWOOD, 1982; PIJL, 1972; TSOAR et al., 2011). O surgimento de sementes determina a eficiência de dispersão e capacidade das espécies vegetais se difundirem pelo planeta, onde os tecidos de proteção e reserva fazem com que a semente desenvolva mecanismos para seu carregamento (LIMA et al., 2013). Sendo assim, dispersores de sementes têm um papel chave na ecologia e evolução de plantas com frutos, e em nível de comunidade, as interações entre plantas e frugívoros frequentemente mostram alta diversidade e baixa especificidade (DONATTI et al., 2007).

A distribuição de diásperos por animais foi uma consequência inevitável da interação planta e animal, assim como ocorreu na polinização, visto que a imobilidade das plantas é energeticamente vantajosa, mas conta negativamente quando o assunto é dispersão. Com a evolução, diferentes adaptações para zoocoria desenvolveram-se, muitas vezes em coevolução com o próprio dispersor. Quando esta dispersão é realizada por pássaros, denominamos de ornitocoria. Por serem animais essencialmente diurnos e fortemente dependentes da visão por não terem o olfato muito bem desenvolvido, juntamente com o hábito voador adaptado por boa parte dos grupos, os torna importantes dispersores (GONÇALVES; LORENZI, 2007).

Diásperos comidos por pássaros tendem a ter predominância de tons vermelhos, geralmente não apresentando nenhum aroma perceptível e serem carnosos. Os frutos tendem a não cair da planta-mãe até serem destacados, já que os pássaros têm melhor acesso a eles no alto. A casca tende a ser membranosa e fácil de romper, pelo menos quando os frutos não são deiscentes (GONÇALVES; LORENZI, 2007).

No contexto do ensino de ciências biológicas para a graduação, atividades práticas envolvendo experimentos em campo são uma eficiente maneira dos estudantes compreenderem e fixarem os conteúdos estudados (GALIETA, 2020). Ecologia II é um componente curricular obrigatório para o curso de Ciências Biológicas - Bacharelado da UFPel, ministrado pelo Prof.<sup>º</sup> Cristiano Agra Iserhard, abordando as Interações Interespecíficas, com destaque para as interações tróficas, competição, mutualismo e predação. Também aborda os conceitos e as teorias da Ecologia de Comunidades, enfocando a estrutura e funcionamento de comunidades e os processos de sucessão em diferentes escalas espaciais e temporais. Uma das propostas de avaliação foi um trabalho de campo realizado em dupla no qual os alunos realizariam um experimento de observação de interações ecológicas, proporcionando uma experiência de campo aos discentes.

Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo relatar os resultados de um experimento de interações ecológicas realizado por estudantes durante a disciplina de Ecologia II, o qual consistiu em observar a influência da coloração e aroma de frutos artificiais nas taxas de consumo por aves, identificando qual seriam os padrões alimentares de tais animais.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Horto Botânico Irmão Teodoro Luís ( $31^{\circ}48'58''$  S,  $52^{\circ}25'55''$  W), no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil. A área está situada no sul na planície costeira do estado, sendo marcada por possuir fitofisionomias típicas da região, como campos secos, banhados, matas paludosas e arenosas, sendo essa última o local escolhido para o presente estudo (NEVES, 1998).

O experimento ocorreu entre os dias 12 e 20 de abril de 2022, sendo feitas quatro repetições de 24 horas, o que totalizou 96 horas de experimento. Foram escolhidos 20 pontos de amostragem no interior da mata de restinga, cada um deles com uma distância média de 20 metros entre si. Em cada ponto foi escolhida uma árvore ou arbusto cujos ramos se localizavam em uma altura média de 1,5 metros do chão.

Os frutos artificiais foram confeccionados a partir de massa de modelar atóxica de três cores: verde (representando um fruto imaturo de cor fria), branco (cor neutra) e vermelho (representando um fruto maduro de cor quente), cada um com tamanho médio de 1,5 cm. A partir disso, foram estabelecidas duas categorias de frutos (tratamentos), os sem e com essência. Os sem essência não sofreram alterações após a modelagem enquanto os com essência foram banhados com essência alimentar sabor banana. Foram confeccionados 180 frutos, sendo 90 deles com essência (30 verdes, 30 brancos e 30 vermelhos) e 90 sem essência (30 verdes, 30 brancos e 30 vermelhos). Para cada unidade amostral foi utilizada somente uma categoria de frutos (com ou sem essência), que foi sorteada de forma aleatória em meio ao campo. Cada planta consistia em uma unidade amostral, recebendo um total de 9 frutos, sendo 3 deles de cada cor, fincados alternadamente em ramos terminais próximos uns dos outros.

Os frutos artificiais foram adicionados nas unidades amostrais durante o período da manhã, sendo analisados após 24 horas. Os frutos que apresentaram marcas de investidas foram remodelados e adicionados novamente no local. Também foram adicionadas novas gotas de essência alimentar de banana nos frutos das unidades amostrais com essência, de modo a iniciar um novo tratamento a ser analisado na manhã seguinte.

A checagem e análise das investidas dos pássaros realizadas nos três frutos de cada cor em cada ponto amostral foram feitas de forma qualitativa, de modo que a presença de bicadas em cada cor foi considerada “1” e a ausência de bicadas “0”, independentemente do número bicadas observadas. Com isso, se obteve 60 observações diárias, totalizando 240 observações ao final dos quatro dias, que foram organizadas em uma planilha de campo, a qual continha anotadas as marcações de frutos com ou sem essência.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 240 observações feitas durante os quatro dias de experimento, foram registradas 45 investidas de pássaros, representando 18,75% de frutos artificiais

bicados. Desses, 24 foram com essência (10% do total) e 21 sem essência (8,75% do total). Dos frutos com essência, os verdes tiveram 7 bicadas, os vermelhos 11 e os brancos 6. Já para os frutos sem essência, os verdes tiveram 3 bicadas, os vermelhos 14 e os brancos 4. Considerando o total de ataques por cor, os vermelhos tiveram 25 bicadas, e os verdes e brancos 10 cada um.

Como esperado, os frutos de coloração vermelha tiveram o maior número de investidas, padrão também observado por TRUGLIO; PAIXÃO (2021), que consideraram os frutos vermelhos dentro de “cores quentes”. Segundo ARRUDA et al. (2008), BURNS; DALEN (2002) e SCHMIDT et. al. (2004), a preferência dos pássaros por frutos de coloração vermelha se deve ao contraste da coloração em meio a mata, que atrai mais a atenção das aves.

Entretanto, o padrão de cores dos frutos bicados diferiu entre os tratamentos com e sem essência. Apesar de os frutos vermelhos terem sido os mais predados nas duas situações, o tratamento com essência teve mais frutos verdes e brancos bicados, ao passo que no tratamento sem essência o número de bicadas nos frutos verdes e brancos foi menor. Com isso, observou-se que o tratamento com odor atraiu mais a atenção dos pássaros para outras cores de frutos, além do vermelho. Cabe ressaltar que as análises foram exploratórias e descriptivas sem o uso de nenhuma ferramenta estatística, visto não ser o objetivo principal das práticas da disciplina.

Um dado interessante observado foi que, os primeiros dois dias tiveram o maior número de investidas, com o segundo sendo o mais representativo. Entretanto, a partir do terceiro dia o número de investidas começou a cair, sendo o quarto o com menor número de tentativas de alimentação. Outros autores também relataram o mesmo padrão, de que quanto mais tempo de experimento, menos os frutos são bicados (LIRA, 2003). Com isso, especula-se que ao passar dos dias os pássaros começam a aprender que os frutos disponibilizados não são palatáveis, sendo essa uma questão com grande potencial para ser abordada em futuros estudos.

#### **4. CONCLUSÕES**

Essas observações corroboram com estudos similares, como o de TRUGLIO; PAIXÃO (2021), realizado em uma área de Mata Atlântica no estado do Espírito Santo, que demonstraram que o odor não teve influência significativa na quantidade de investidas de pássaros em frutos com e sem essência. A diferença encontrada pelos autores se deu na maior procura de frutos com essência por mamíferos, fato esse não constatado no presente trabalho.

Ainda, notou-se uma maior prevalência de bicadas nos frutos verdes e brancos quando os frutos vermelhos da mesma unidade amostral também foram bicados, indicando que a coloração vermelha contribuiu para uma maior predação de frutos de outras cores. Com isso, espera-se que novos estudos, revisando os métodos amostrais, possam elucidar esses mecanismos.

O desenvolvimento de trabalhos com este perfil durante a graduação são uma oportunidade de proporcionar ao discente a vivência e experiências do trabalho do biólogo(a) no campo, desde a estruturação do trabalho até a sua aplicabilidade, já que muitas disciplinas não proporcionam isso.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



- ARRUDA R, RODRIGUES DJ, IZZO TJ. Rapid assessment of fruit-color selection by birds using artificial fruits at local scale in Central Amazonia. **Acta Amazonica**, Manaus, 38: p.291-296, 2008.
- BURNS KC, DALEN JL. Foliage color contrasts and adaptive fruit color variation in a Bird-dispersed plant community. **Oikos**, 96: p.463-469, 2002.
- DONATTI, C. I., GALETTI, M., PIZO, M. A., GUIMARAES, P. R. J. & JORDANO, P. Living in the land of ghosts: fruit traits and the importance of large mammals as seed dispersers in the Pantanal, Brazil. In: A. J. DENNIS, R. J. GREEN, E. W. SCHUPP & D. A. WESTCOTT. **Seed dispersal: theory and its application in a changing world**. Wallingford: CAB International, 2007. p.104–123.
- GALIETA, T. Contribuições de atividades prático-experimentais para a formação de professores: reflexões a partir de um projeto de iniciação à docência em biologia. **ACTIO**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-23. 2020.
- GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. J. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. São Paulo: **Instituto Plantarum de Estudos da Flora**, 2007.
- LIMA, R. E. M. **Dispersão de sementes de Hovenia dulcis Thunb.(Rhamnaceae) - uma espécie invasora em área de floresta estacional decidual**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal de Santa Catarina.
- LIRA, P.K. Escolha de frutos por aves no Pantanal da Nhecolândia: influência da cor e da densidade. In: Correa CE, Rodrigues LC, Cavallaro MR, RAIZER, J, HOWE, H. F.; SMALLWOOD, J. Ecology of seed dispersal. **Annual review of ecology and systematics**, v. 13, n. 1, p. 201-228, 1982.
- PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. New York: Springer-Verlag, 1969.
- SCHMIDT V, SCHAEFER HM, WINKLER H. Conspicuousness, not colour as foraging cue in plant-animal signalling. **Oikos**, 106: p.551-557, 2004.
- TSOAR, A.; SHOHAMI, D.; NATHAN, R. A movement ecology approach to study seed dispersal and plant invasion: an overview and application of seed dispersal by fruit bats. In: RICHARDSON, D.M.; PYSEK, P. **Fifty years of invasion ecology: the legacy of Charles Elton**. Oxford: Wiley-Blackwe, 2010. Cap.9, p.101-119.
- TRUGLIO, R. S. L.; PAIXÃO, M. V. S. Coloração e aroma de frutos artificiais nas taxas de consumo por animais em área florestal. **Instituto Federal do Espírito Santo**, Santa Teresa, 2021.