

# Preferência de aves por coloração de frutos artificiais na Reserva Biológica de Duas Bocas, Cariacica, Espírito Santo, sudeste do Brasil

Bird preference for artificial colored fruits in the Biological Reserve of Duas Bocas, Cariacica, Espírito Santo, southeastern Brazil

Rafael d Thomazi<sup>1,2</sup> e Ary G Silva<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Mestrado em Ecologia de Ecossistemas. Centro Universitário Vila Velha - UVV. Rua Comissário José Dantas de Melo, 21, Boa Vista, Vila Velha, Espírito Santo, Brasil. CEP 29101-770; <sup>2</sup> rdthomazi@hotmail.com; <sup>3</sup> Professor Titular IV, bolsista de Produtividade em Pesquisa FUNADESP, arygomes@uvv.br

**Resumo** Uma das preocupações da ecologia vegetal é entender como ocorre o processo de dispersão de diásporos. Sabendo-se que a utilização de frutos artificiais permite controlar as variáveis de interesse, este estudo teve como objetivo investigar a possível preferência de aves frugívoras por frutos artificiais de diferentes cores. Foram confeccionados frutos de quatro cores (roxa, vermelho, laranja e verde), sendo dispostos em três áreas equidistantes com cada área apresentando três réplicas. Após doze horas de exposição dos 144 frutos utilizados no experimento apenas dois apresentaram evidência de exploração por frugívoros.

**Palavras-chave:** Mata Atlântica, ecologia vegetal, dispersão, diásporos.

**Abstract** One of the matters of plant ecology is to understand how the diaspore dispersal process. Knowing that the use of artificial fruit allows to control the some typical variables, this study aimed to investigate the possible preference of frugivorous birds for artificial fruits of different colors. Fruits were made of four colors (purple, red, orange and green) being arranged equidistant in three areas with each area showing three replicates. After 12 hours of exposure of 144 fruits used in the experiment only two showed evidence of frugivorous exploitation.

**Keywords:** Atlantic Forest, plant ecology, dispersal, diaspores.

## Introdução

A dispersão de sementes representa a última fase do ciclo reprodutivo das plantas, e por isso é considerada por diversos autores como um evento crítico para a regeneração da floresta (Francisco e Galetti 2002, Wang e Smith 2002).

Aves e mamíferos são os vertebrados dispersores de sementes de maior importância nas florestas tropicais, nas quais uma grande porção das espécies arbóreas (entre 50% e 90%) apresenta dispersão ornitocórica (Tabarelli e Peres 2002, Galetti *et al.* 2003).

A ornitocoria está diretamente relacionada com certas características dos frutos como: cor, forma, tamanho, abundância, entre outras. Segundo Levey *et al.* (1994) saber como as aves integram esses fatores na escolha dos frutos é um assunto complexo e amplamente incompreendido. No entanto, frutos consumidos por aves, são geralmente de tamanhos pequenos, esféricos, de coloração conspícua e sem odor.

Com isso, o presente estudo teve como objetivo investigar a possível preferência de aves frugívoras por frutos artificiais de diferentes cores.

## Métodos

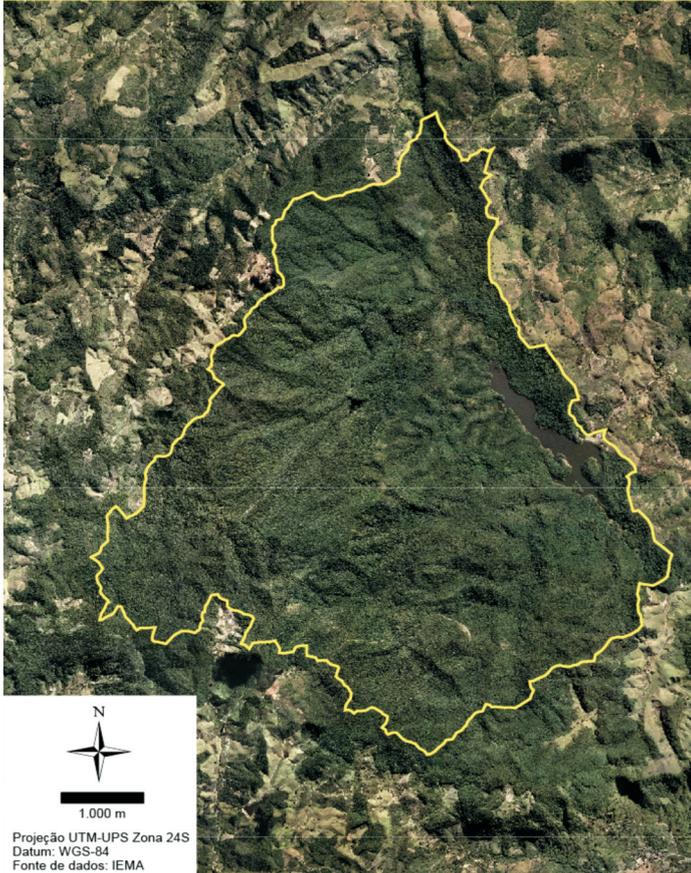
### Área de estudo

O presente estudo foi realizado na Reserva Biológica de Duas Bocas – REBIO de Duas Bocas, localizada no município de Cariacica, nos dias 18 e 19 de outubro de 2008. A REBIO de Duas Bocas possui uma área aproximadamente de 3000 ha e 52 km de entorno, sendo na sua maior parte formada por Floresta Ombrófila Densa de Mata Atlântica (Figura 1).

### Delineamento experimental

A partir de massa de modelar atóxica e sem odor, foram confeccionados 144 frutos artificiais, todos eles esféricos, padronizados com peso de 4,62g. Foram utilizados massas de modelar da cor roxa, vermelha, laranja e verde. Para a obtenção das cores, foram misturadas duas cores, tentando aproximar ao máximo da cor de frutos verdadeiros.

Para a disposição dos frutos foram selecionadas três áreas eqüidistantes, disposta de forma triangular. Nas áreas foram selecionadas três árvores também eqüidistantes para a replicagem do experimento. Em cada árvore foram colocados quatro exemplares de cada cor, mantendo sempre distante uma cor da outra. Os frutos foram fixados em plantas de porte arbóreo. Para a fixação dos frutos nas árvores, os mesmos foram espetados nos galhos das árvores (Figura 2 e 3).



**Figura 1** Mapa evidenciando a Reserva Biológica de Duas Bocas, Cariacica, ES. Fonte: IEMA

Após doze horas, os frutos bicados e intactos foram retirados das árvores para contagem e pesagem dos frutos bicados.

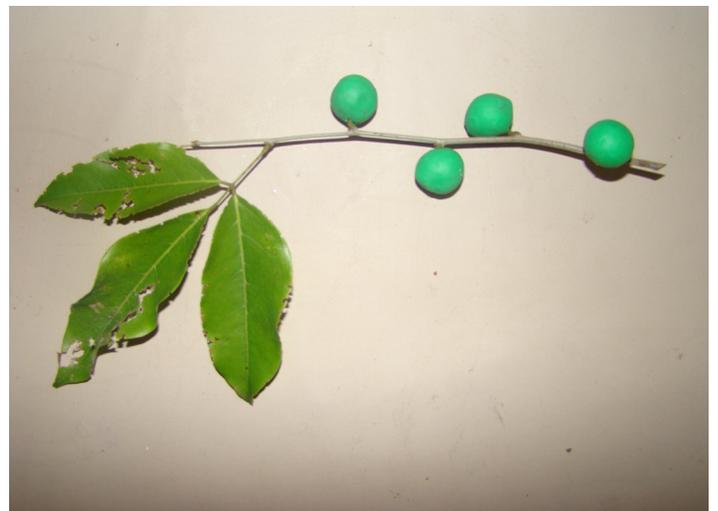
## Resultados e discussão

No total de 144 frutos artificiais, foram bicados neste experimento apenas dois frutos de cor alaranjada e na mesma área (Figura 4). Este fato pode estar associado ao pouco tempo de realização do experimento, uma vez que outros autores realizaram experimentos com frutos artificiais não menos que 24 horas e encontraram resultados plausíveis.

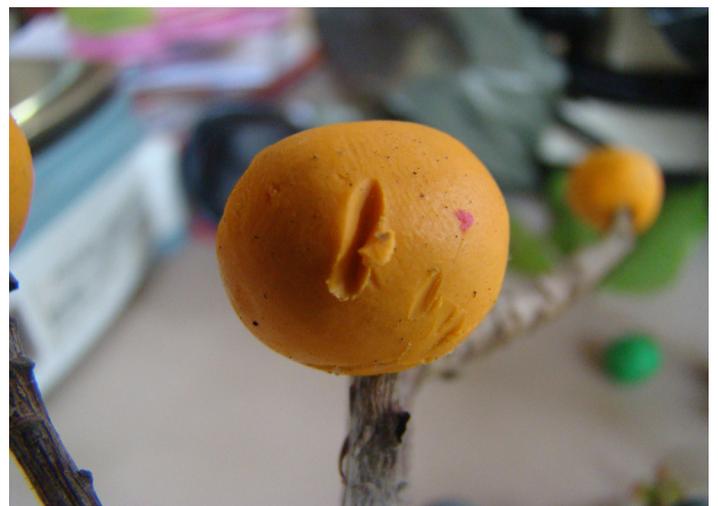
Arruda et al (2008), analisando a preferência de aves entre frutos artificiais das cores vermelho, marrom e branca, observaram que os frutos vermelhos apresentaram um maior número de exemplares bicados do que os marrons e os brancos.



**Figura 2** Disposição dos frutos artificiais nos galhos das árvores.



**Figura 3** Disposição dos frutos artificiais nos galhos das árvores (obs: galho retirado após o fim do experimento).



**Figura 4** Fruto artificial apresentando bicada de pássaro.

Segundo Arruda et al (2008), Burns e Dalen (2002) e Schmidt et al (2004) o maior número de frutos vermelhos bicados está fortemente associado ao maior contraste destes frutos em relação à coloração de fundo imposta pela vegetação.

Leite (2007), realizando trabalho com frutos artificiais vermelhos e verdes, observou que os frutos vermelhos foram mais atacados que os frutos verdes ( $\chi^2 = 2,68$ ; g.l. = 2;  $p < 0,001$ ), apresentando chances de ser bicado duas vezes maiores que os frutos verdes.

Segundo van Der Pijl (1982), as aves apresentam pouca ou nenhuma resposta aos odores, sendo animais essencialmente visuais. Sendo assim, uma das características mais importantes que levam a síndrome de dispersão ornitocórica é a cor, onde frutos com cores mais conspicuas apresentam uma maior visualização, um maior número de visitas e conseqüentemente, uma maior possibilidade de dispersão, quando comparados com os frutos de cores mais neutras (Leite 2007).

Em relação ao tempo de duração da amostragem, Lira (2003), testando a influência da cor e densidade de frutos artificiais, observou bicadas de aves após 24, 48 e 72 h e verificou que houve redução no número de frutos atacados ao longo dos dias, o que poderia indicar que 24 h pode ser um tempo mínimo de exposição para obtenção de resultados mais conclusivos.

- Amazônica INPA** [online] disponível em: [http://www.inpa.gov.br/~pdbff/download/efa/livro/2007/pdf/km41/final\\_melina.pdf](http://www.inpa.gov.br/~pdbff/download/efa/livro/2007/pdf/km41/final_melina.pdf)
- Levey DJ, Moermond TC, Denslow JS (1994) **La Selva** – ecology and natural history of a neotropical rain Forest. Chicago: The University of Chicago Press, pp 282-294.
- van der Pijl L (1982) **Principles of dispersal in higher plants**. 3 ed. Berlin: Springer-Verlag.
- Schmidt V, Schaefer HM, Winkler H (2004) Conspicuousness, not colour as foraging cue in plant-animal signalling. **Oikos** 106: 551-557.
- Tabarelli M, Peres CA (2002) Abiotic and vertebrate seed dispersal in the Brazilian Atlantic forest: implications for Forest regeneration. **Biological Conservation** 106: 165-176.

---

## Agradecimentos

Esta pesquisa foi realizada durante a disciplina Metodologia de Campo em Ecologia do Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ecossistemas do Centro Universitário Vila Velha (UVV) e os autores gostariam de agradecer: ao Instituto Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Espírito Santo - IEMA-ES, pela autorização para realização da pesquisa; à Gestão da REBIO de Duas Bocas pela viabilização da infra-estrutura necessária ao trabalho; à FUNADESP pela Bolsa de Produtividade em Pesquisa de Ary G Silva.

---

## Referências

- Arruda R, Rodrigues DJ, Izzo TJ (2008) Rapid assessment of fruit-color selection by birds using artificial fruits at local scale in Central Amazonia. **Acta Amazonica** 38: 291-296.
- Burns KC, Dalen JL (2002) Foliage color contrasts and adaptive fruit color variation in a Bird-dispersed plant community. **Oikos** 96: 463-469.
- Francisco MR, Galetti M (2002) Aves como potenciais dispersores de sementes de *Ocotea pulchella* Mart. (Lauraceae) numa área de vegetação de cerrado do sudeste brasileiro. **Revista Brasileira de Botânica** 25: 11-17.
- Galetti M, Alves-Costa CP, Cazetta E (2003) Effects of Forest fragmentation, antropogenic edges and fruit color on the consumption of ornithocoric fruits. **Biological Conservation** 111: 269-273.
- Lira PK (2003) Escolha de frutos por aves no Pantanal da Nhecolândia: influência da cor e da densidade. In: Correa CE, Rodrigues LC, Cavallaro MR, Raizer J, Marques MR (eds.) **Ecologia do Pantanal** - Curso de Campo. Mato Grosso do Sul: UFMS, pp 213-215.
- Leite MS (2007) Cor e densidade determinam a escolha de frutos por aves de sub-bosque? **Livro do curso de campo ecologia da Floresta**