

**EFEITOS DA POLUIÇÃO SONORA SOBRE O COMPORTAMENTO  
REPRODUTIVO DO CANÁRIO DOMÉSTICO (*SERINUS CANARIUS* L.,  
PASSERIFORMES: FRINGILLIDAE)**

**José Anísio Barreto de Albuquerque Silva<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Filosofia do Recife, Av. Conde da Boa Vista, 921, Boa Vista, 50060-002 Recife, PE, Brasil.*

**Marisa de Oliveira Apolinário<sup>2</sup>**

<sup>2</sup>*Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, Campus Universitário, 58051-900 João Pessoa, PB, Brasil.*

**Betty Rose de Araújo Luz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Filosofia do Recife, Av. Conde da Boa Vista, 921, Boa Vista, 50060-002 Recife, PE, Brasil.*

**ABSTRACT**

***Effects of sound pollution on the reproductive behavior of the canary (Serinus canarius L., Passeriformes: Fringillidae).*** This work was carried out from March to November of 1999, in the city of Recife, PE. The main objective was to evaluate the effects of sound pollution on the reproductive behavior of the canary (*Serinus canarius* L.), through acoustic disorders that this atmosphere can provide it. There were used six birds, acquired from Canaril Red Bird, with three males and three females, then they were divided into three couples, forming three groups (A, B and C). All the groups were submitted to the two types of atmospheres, being one with intermittent environmental noises (not controlled), and the other without environmental noises. In appropriate atmosphere, the groups A, B and C presented 100% of nestling productivity. In inadequate atmosphere to the groups A and B, that index was null while the group C presented an index of 20%. The group A, presented agitation and difficulty of marriage and it did not happen posture. It was evidenced in this work that in inadequate atmosphere, the index of productivity of eggs was less and the index of appearance was smaller significant, compared to the appropriate atmosphere; the constant exits and returns to the nest, is the stereotyped behavior of the group A, caused by disorders acoustics, because, in calm atmosphere it is calmed, there were not those behaviors; the males, didn't present differentiated behavior; the installation of a canaril in atmosphere with sound pollution, whose average is of 81.8 db, could result in a low productivity index, and therefore to be economically unlivable.

**Keywords:** canary, *Serinus canarius*, reproductive behavior, sound pollution.

**Descritores:** canário, *Serinus canarius*, comportamento reprodutivo, poluição sonora.

**INTRODUÇÃO**

O barulho é uma das principais causas da perda ou da deficiência da audição em animais domésticos, o que implica em grandes mudanças em seu

comportamento, comprometendo a sua vida e a perpetuação da espécie. Os principais comportamentos exibidos estão na dependência da emissão e recepção dos sons nos pássaros. O canto é importante nos seguintes parâmetros: manutenção da ligação de casais, na comunicação sexual, na definição e defesa do território, na manutenção do contato entre pais e filhos, como aviso de perigo e ameaça de adversários (SWENSON e REECE, 1993).

SWENSON e REECE (*op. cit.*) sugerem que entre as galinhas (*Gallus domesticus*), os pios são essenciais para o reconhecimento da mãe pelo pinto; uma galinha surda poderá matar os pintos que se aproximem do ninho quando ela falha em discriminar entre eles e predadores.

Segundo GURTLER (1980), dentro do grupo de perus (*Meleagris gallopavo*), tem importância a emissão de sons característicos para a orientação mútua, principalmente em regiões que dificultam a visualização e com finalidade de alarme, contra predadores. No bando de gansos (*Anser sp.*), o líder, quando ameaçado, emite gritos altos e fortes, joga a cabeça para a frente e para trás, e ameaça o inimigo com o bico aberto.

Em se tratando do canário *Serinus canarius* L., é considerado um integrante da chamada fauna doméstica, ou seja, animal que através de processos tradicionais e sistematizados de manejo e/ou melhoramento zootécnico tornou-se doméstico (BRASIL, 1998).

Dentre as variedades relacionadas ao canto está o Roller, Harzer ou Canário do Harz (COELHO, 1985; KAISER, 1990), ou ainda Canário de Hartz (LOPES, 1979, 1980, 1981), originário da Alemanha, na região do Harz (KAISER, 1990; CAVINATO, 1998). Quando adulto, mede cerca de 12 a 15 cm de comprimento; não há diferença de tamanho entre o macho e a fêmea, sendo que o primeiro apresenta a plumagem mais exuberante.

Com a crescente expansão da sua criação em ambientes urbanos como atividade econômica, sendo utilizado como ave ornamental, se faz necessário um estudo comparativo do comportamento reprodutivo dessas aves, comparando-se ambientes considerados adequados (calmos e sossegados) e ambientes inadequados (próximo a grandes avenidas, quadras de esportes, aeroportos, etc), objetivando um maior conhecimento no que concerne ao acasalamento, postura e cuidados com a prole. Conseqüentemente, proporcionando melhores condições de saúde e desenvolvimento de novas técnicas para instalação de um canaril.

O objetivo deste trabalho consiste em verificar até que ponto a poluição sonora pode afetar o comportamento reprodutivo do Roller (*Serinus canarius*) no que se refere a corte, acasalamento, postura e eclosão dos ovos, em casais submetidos a este ambiente.

## MATERIAL E MÉTODOS

### DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES ESTUDADOS

#### a) Ambiente sem poluição sonora

O Canaril Red Bird, situado no bairro de Boa Vista, Recife - PE é composto de dois ambientes, cujo tamanho é de 2,8 x 3,0 x 3,0m e 3,0 x 3,0 x 3,0m, apresentando uma janela em cada cômodo e uma porta, todas protegidas de insetos com tela fina de *nylon*. Este canaril é especializado em canários de linha clara, de cor vermelha e suas tonalidades. É referência no Estado de Pernambuco, conhecido pela sua elevada taxa de reprodução, cerca de 130 nascimentos de filhotes por temporada (junho a dezembro) e também pelo número de premiações em exposições oficiais de canários, deste Estado, nas categorias cor e canto.

#### b) Ambiente com poluição sonora

Logradouro particular, situado no bairro de Boa Viagem, Recife - PE, próximo ao Aeroporto Internacional dos Guararapes, é composto de um ambiente, cujo tamanho é de 2,0 x 2,0 x 2,7m, uma janela e uma porta, protegidas de insetos com tela fina de *nylon*. Este ambiente sofre influência de barulho de forma intermitente, durante o dia e à noite, proveniente de um grande movimento de aeronaves no seu pouso e decolagem.

### MANEJO DAS AVES

Foram utilizadas três gaiolas de arame, medindo 24,0 x 49,0 x 32,0 cm, específicas para reprodução de canários, contendo uma divisão reversível no meio. Em cada gaiola foram colocados quatro comedouros e quatro bebedouros, sendo utilizada água mineral, a qual era trocada diariamente.

Foram adquiridos seis ninhos, sendo usado apenas um durante a postura, incubação e nascimento dos filhotes até o décimo dia; quando foram trocados pelos outros ninhos, limpos.

A alimentação, composta de uma mistura de sementes (aveia, colza, linhaça, painço e principalmente alpiste), foi adquirida do Canaril Red Bird, para que fosse assegurado o mesmo tipo e qualidade da ração; enquanto as frutas (maçã, mamão, banana e laranja), ovos e água foram adquiridos no comércio local.

O experimento consistiu em observar e comparar a produtividade de *Serinus canarius* nos dois tipos de ambientes (com e sem poluição sonora), sendo que na formação dos casais, o critério utilizado para selecionar os indivíduos foram o estado de saúde, a cor e a idade dos canários.

Foram utilizados seis canários (três machos e três fêmeas), todos adultos,

os quais foram divididos em três casais, formando três grupos (A, B e C), todos adquiridos no Canaril Red Bird (Tab. 1).

Para a realização deste experimento, foi respeitado o período específico que a espécie tem para o acasalamento, ou seja, de junho a dezembro. Também foi realizada a adaptação dos casais e só após a corte é que foi realizado o acasalamento.

A primeira etapa teve início no dia 5 de setembro de 1999, no ambiente sem poluição sonora, onde os grupos permaneceram por cerca de 29 dias. Neste período foram realizados a corte, acasalamento, postura, eclosão dos ovos e criação da ninhada. Em seguida, deu-se início à segunda etapa, em ambiente com poluição sonora, onde ocorreram os mesmos eventos acima citados. Em cada uma das fases de estudo foram utilizados os mesmos casais de canários, denominados grupos A, B, e C.

**TABELA 1** – Composição dos casais nos grupos de estudo.

Grupos	Macho		Fêmea	
	Cor	Idade	Cor	Idade
A	Vermelho Intenso	1 Ano	Marfim	2 Anos
B	Vermelho Intenso	1 Ano	Vermelho Nevado	1 Ano
C	Vermelho Intenso	1 Ano	Marfim	1 Ano

## NÍVEL DE RUÍDO

Foi adotado como critério observar o comportamento e registrar os ruídos a partir de 70 db, considerando estes níveis como desconforto ou incômodo acústico, caracterizando um ambiente inadequado. E os ruídos abaixo de 70 db, como conforto acústico.

Foram realizadas observações e registros diários durante sete horas por dia, durante o período de março a novembro de 1999. Estas observações foram divididas em dois turnos: 08:00h/15:00h e 15:00h/22:00h, aleatoriamente. As leituras foram feitas com um decibelímetro digital modelo MSL – 1351, o qual foi utilizado no decorrer da pesquisa. As observações foram feitas com o equipamento na altura aproximada de 1,3 metros, por pessoa localizada na porta do lado externo da sala onde ficavam as gaiolas; isto para que não houvesse interferência no repouso e sono dos pássaros durante a noite.

## RESULTADOS

### NÍVEL DE RUÍDO

A leitura mínima registrada no ambiente sem poluição sonora, durante o período da pesquisa, foi de 25 db, a leitura máxima registrada foi de 75 db. Com base em todas as leituras durante o dia foi encontrada a média do ruído daquele dia; com base nas médias encontradas de todos os dias durante o

período, obteve-se a média do período, que foi 51,4 db. Este procedimento foi usado em toda a pesquisa. A leitura mínima registrada no ambiente com poluição sonora foi 70 db, a leitura máxima registrada foi 100 db e a média encontrada durante todo o período foi 81,8 db.

#### ACASALAMENTO DOS GRUPOS A, B E C NOS AMBIENTES ESTUDADOS

No grupo A, em ambiente sem poluição sonora (Tab. 2), o casal não apresentou comportamento diferenciado e a produtividade de filhotes foi de 100%. No ambiente com poluição sonora (Tab. 3), o período de corte foi longo e o acasalamento foi difícil. A fêmea apresentava-se agitada e rejeitava o macho sempre que este tentava cruzar. O macho não apresentou comportamento diferenciado, realizou cantos e tentou cruzar com a fêmea. Não houve postura até o 33º dia, quando foi encerrada a pesquisa; em razão de que, em geral, as fêmeas, após o acasalamento, realizam a postura em um período máximo de dez dias.

No grupo B, em ambiente sem poluição sonora (Tab. 2), o casal não apresentou comportamento diferenciado e a produtividade foi de 100%. No ambiente com poluição sonora (Tab. 3), observou-se que a fêmea saía mais do ninho que o normal, ou seja, normalmente a fêmea só deixa o ninho para se alimentar e logo retorna a este. Este comportamento constante de saída e retorno ao ninho, prejudica a incubação, alterando a temperatura dos ovos, e podendo causar a morte dos filhotes. Além do que, algumas fêmeas abandonam o ninho se houver mudança de ambiente ou simplesmente o deslocamento da gaiola para outra altura, durante a postura, incubação ou criação dos filhotes. Durante o período ocorreu a quebra de um ovo e outro não germinou, resultando em produtividade igual a zero. O macho não apresentou comportamento diferenciado, realizando canto e tentativa de cruza.

No grupo C, em ambiente sem poluição sonora (Tab. 2), o casal não apresentou comportamento diferenciado e a produtividade foi de 100%. No ambiente com poluição sonora (Tab. 3), observou-se, apenas no início da incubação, saídas e retornos ao ninho além do normal. Houve quebra de um ovo, dois não germinaram e nasceram dois filhotes. Portanto, a produtividade foi de 20%. O macho não apresentou comportamento diferenciado, realizando canto e tentativa de cruza. Não foi observado, neste ambiente, saídas bruscas do ninho em decorrência de ruído intenso. A Tab. 4 mostra os índices de produtividade de ovos e filhotes nos dois ambientes.

**TABELA 2** – Fases reprodutivas dos grupos A, B e C em ambiente sem poluição sonora.

Grupos	Período de Corte	Período de Acasalamento	Postura	Incubação	Ecloração
A	2 Dias	7 Dias	3 Ovos	13 Dias	3 Filhotes
B	2 Dias	7 Dias	4 Ovos	13 Dias	4 Filhotes
C	2 Dias	8 Dias	3 Ovos	13 Dias	3 Filhotes

**TABELA 3** – Fases reprodutivas dos grupos A, B e C em ambiente com poluição sonora.

Grupos	Período de Corte	Período de Acasalamento	Postura	Incubação	Ecloração
A	10 Dias	23 Dias	0	–	–
B	2 Dias	8 Dias	3 Ovos	13 Dias	0
C	3 Dias	10 Dias	5 Ovos	14 Dias	2 Filhotes

**TABELA 4** – Tabela comparativa da produtividade de ovos e filhotes de *Serinus canarius* nos dois ambientes estudados.

Grupos	Ambiente sem poluição sonora		Ambiente com poluição sonora	
	Postura	Ecloração	Postura	Ecloração
A	3 ovos	3 ovos	0	–
B	4 ovos	4 ovos	2 ovos	0
C	3 ovos	3 ovos	5 ovos	2 filhotes

## DISCUSSÃO

Trabalhos relativos aos efeitos da poluição sonora em *Serinus canarius* são escassos, e não foram encontrados na literatura consultada, dados pormenorizados sobre anatomia e fisiologia da audição, limiar de diferenciação e intervalo de audibilidade sobre aves. Portanto, direcionou-se esta pesquisa com base no fator barulho, atuando como agente de estresse.

Segundo MULLER (1989), o animal pode se adaptar ao estresse ambiental e que uma melhor compreensão deste e quanto mais perto de condições ótimas que sejam mantidos os animais, maior será a resposta na produção e reprodução.

GURTLER (1980) comenta que a visão e a audição são de igual importância na orientação no meio ambiente. Segundo o autor, galinhas (*Gallus domesticus*) quando são mantidas em gaiolas ou sujeitas a um aumento de iluminação por mais de 14 horas, apresentam um comportamento estereotipado, ou seja, grande irritabilidade, inquietação e tentativa de vôo, prejudicando a produtividade de ovos.

Tendo como base a tabela comparativa de produtividade (Tab. 4), observou-se que em ambiente sujeito a incômodo acústico, a produtividade de filhotes foi de 20%. O que sugere uma condição ambiental adversa ao bem-estar dos pássaros, que afetou significativamente a reprodução destes,

prejudicando os interesses econômicos do criador, além do que a exposição dos pássaros a um estresse constante, prejudica a sua saúde.

A fêmea do grupo A apresentou um comportamento estereotipado, ou seja, em ambiente com poluição sonora, mostrou-se extremamente agitada, fugia do macho, chegando ao ponto de ferir-se na pata, ao perceber o requerimento de cruza pelo mesmo. Neste grupo, houve rejeição de acasalamento por parte da fêmea. Nos grupos B e C, observou-se saídas e retornos do ninho que não foram para se alimentar, prejudicando a incubação dos ovos, através da manutenção de distribuição de calor nestes.

Segundo FRANCO (1999), as galinhas-da-angola (*Numida meleagris*), aves semi-selvagens, os ovos são botados em camadas. Isso significa que, a cada postura, a angola coloca uma camada de palha sobre eles. Quando choca, os primeiros ovos não recebem calor suficiente e acabam se perdendo.

Enquanto em *Serinus canarius*, os ovos postos são colocados em caixa com alpiste no fundo e são virados duas vezes ao dia, de preferência de manhã e ao anoitecer, a fim de evitar que a gema se cole a um dos lados (COELHO, 1985; DUTRA, 1992; LOPES, 1981, 1982). Foi aplicada a metodologia dos autores supracitados e os resultados, em ambiente adequado, corroboraram aqueles obtidos pelos referidos autores. Não há referências quanto ao número de dias para armazenamento de ovos para *Serinus canarius*.

HEVIA-MENDEZ *et al.* (1997) estudaram alguns parâmetros reprodutivos de *Serinus canarius* durante o período de 1990 a 1996, referentes à postura, número de ovos e a idade entre as fêmeas e postura. Concluíram que a idade da fêmea é fator primordial quanto à postura, bem como a época do ano em que esta ocorre. No que se refere ao período de incubação dos ovos, este é em média de 13 dias, estando de acordo com os resultados obtidos neste trabalho.

No que se refere à tonalidade do som emitido pelos machos, PARK e DOOLING (1991) estudaram três espécies de pássaros (*Melopsittacus undulatus*, *Serinus canarius* e *Poephila guttata*) e concluíram que eles emitem tonalidades de som em diferentes frequências. Segundo KREUTZER *et al.* (1992), fêmeas de *Serinus canarius* apresentam respostas sexuais ao ouvirem canções de machos, identificando-as quanto à tonalidade e frequência, e que a canção preferida da fêmea pode determinar a escolha do macho para o par.

Neste trabalho não foi possível evidenciar preferências sexuais das fêmeas pelos machos, através do canto, porque os casais foram escolhidos de acordo com critérios estabelecidos (saúde, cor e idade). Observou-se que os machos cantam e tentam cruzar nos dois ambientes e que, a curto prazo, não apresentaram comportamento diferenciado.

## CONCLUSÕES

O índice de produtividade de filhotes em ambiente adequado foi de 100%, enquanto em ambiente inadequado foi de 20%.

A produtividade de ovos nos dois ambientes foi igual.

As saídas e retornos ao ninho, que não foram para se alimentar, o abandono do ninho e o comportamento estereotipado da fêmea do Grupo A, têm como causa evidenciada o incômodo acústico, visto que, em ambiente adequado, não houve esse comportamento.

Machos cantam e tentam cruzar com as fêmeas nos ambientes adequados e inadequados.

A instalação de um canaril em ambiente com poluição sonora, cuja média em decibéis for igual a 81,8 db, apresenta baixo índice de produtividade, sendo economicamente inviável.

### AGRADECIMENTOS

Ao Sr. Mário Emery Alves, proprietário do Canaril Red Bird, pela concessão das aves utilizadas neste trabalho e também pela orientação experiente na tarefa de criação e condução do experimento. Aos funcionários do Canaril Red Bird, especialmente ao Sr. Francisco Assis de Oliveira Lima, pela inestimada contribuição, amizade e solicitude. Ao Prof. Paulo Guilherme de Alencar Albuquerque, engenheiro de segurança do trabalho e presidente da Comissão de Supervisão de Atividades Insalubres e Perigosas (COSAIPE), da UFRPE, pela concessão do equipamento de medição de ruído e pela orientação na realização desta tarefa.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 1998 – Portaria nº 93, de 7 de julho de 1998. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, v. 74, no. 128, pp. 74-75, 8 jul. 1998. Seção 1, pt. 1.
- CAVINATO, M.L. 1998 – **Aves ornamentais: guia prático**. Nobel, São Paulo. 64 p.
- COELHO, O.O. 1985 – **Sucesso na criação de pássaros – canários e periquitos**. 13ª ed. Nobel, São Paulo. 128 p.
- DUTRA, A.C. 1992 – **O canário através dos tempos**. 2ª ed. Nobel, São Paulo.
- FRANCO, M.V. 1999 – Como cuidar dos ovos. *Globo Rural*, São Paulo, dez., ano 15, no. 170, pp.13-14.
- GURTLER, H. 1980 – **Fisiologia veterinária**. 4ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- HEVIA-MENDEZ, M.L., FUENTES-GARCIA, F. e RAMIREZ, A. 1997 – Determination of the principal reproductive parameters during the breeding of canaries (*Serinus canarius*). *Avances en Alimentación y Mejora Animal*, Nov-Dec, 37(6): 19-21.
- KAISER, J.C.C. 1990 – **O guia técnico do criador de canários**. 4ª ed. Nobel, São Paulo.
- KREUTZER, M., VALLET, E. e DOUCET, S. 1992 – Sexual responses of female canaries at the onset of song stimuli. *Experientia*, Basel, 48(7): 679-682.
- LOPES, A.E. 1979 – **Tratado de Canaricultura**. Vol. 3. 1ª ed. Nobel, São Paulo. 108 p.
- LOPES, A.E. 1980 – **Tratado de Canaricultura**. Vol. 7. 1ª ed. Nobel, São Paulo. 83 p.
- LOPES, A.E. 1981 – **A criação de canários e seus cuidados**. 10ª ed. Nobel, São Paulo.
- MULLER, P.B. 1989 – **Bioclimatologia dos animais domésticos**. 3ª ed. Sulina, São Paulo.
- PARK, T. e DOOLING, J.R. 1991 – Sound localization in small birds: absolute localization in azimuth. *J. Comp. Psychol.* 105(2): 125-133.
- SWENSON, M.J. e REECE, W.O. 1993 – **Fisiologia dos animais domésticos**. 11ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.