

RELAÇÃO DO COMPRIMENTO DOS DIAS COM A ATIVIDADE  
REPRODUTIVA EM *SICALIS FLAVEOLA* (LINNAEUS,  
1766) (PASSERIFORMES, EMBERIZIDAE).

LUIZ OCTAVIO MARCONDES MACHADO

Instituto de Biologia, Departamento de Zoolo-  
gia da Universidade Estadual de Campinas, Cam-  
pinas, São Paulo. (recebido em 12/XI/1982)

RESUMO - Procurou-se estabelecer uma relação entre o comprimento dos dias durante o ano e o comportamento reprodutivo em *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766). Foram observados casais em cativeiro na Fundação Parque Zoológico de São Paulo e na natureza na Faz. Jatibaia, Campinas, SP. Pode-se verificar a ocorrência de inatividade reprodutiva, nos casais em cativeiro, a partir de dias de comprimentos de 11:05 h e um reinício a partir de dias com mais de 10:55 h. Na natureza a inatividade teve início em dias com menos de 11:55 h e reinício em dias com mais de 11:00 h. Pelos dados apresentados, levando-se em conta que a alimentação foi sempre a mesma para os casais mantidos em cativeiro durante o ano todo, a variação do comprimento dos dias influenciou na atividade reprodutiva desta espécie.

ABSTRACT - A relationship between the length of the day during the year and the reproductive behaviour of *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766) was established. Some couples were observed in captivity at the Fundação Parque Zoológico de São Paulo and others at the Jatibaia Farm, Campinas, São Paulo. The occurrence of reproductive inactivity was verified in the couples in captivity, in days of 11:05 hours length and reinitiating in days with more than 10:55 hours. In nature the inactivity began in days with less than 11:55 hours, reinitiating in days with more than 11:00 hours. By the presented figures, and taking into consideration that the alimentations supplied was the same for all couples kept in captivity during all the year, the variation of the length of the days influenced the reproductive activity of this species.

## INTRODUÇÃO

O número de ninhadas produzidas por diferentes espécies de pássaros em um ano é muito mais uma característica da área geográfica, do que de uma espécie em particular. Houve, portanto, uma influência dos estímulos ambientais, entre eles o comprimento dos dias, com o desenvolvimento da atividade glandular. Esta influência capacitou as aves, de uma maneira geral, a terem seus filhotes numa época do ano em que as condições são mais favoráveis ao seu desenvolvimento (Welly, 1962; Lack, 1968).

Nas aves que habitam médias e altas latitudes, o fotoperíodo é o estimulador de maior importância no controle imediato dos ciclos anuais. Os machos são mais sujeitos à fotostimulação, pois esta induz a complementação da espermatogênese (Immelmann, 1971).

Nas regiões tropicais, onde a variação do comprimento dos dias é relativamente menor que nas regiões temperadas, a importância do fotoperíodo é questionada, embora em condições experimentais algumas espécies sofram influências da fotostimulação (Immelmann, 1971).

Para se avaliar a influência desse fator ambiental em pássaros tropicais e subtropicais foi aqui estudada a atividade reprodutiva de *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766), popularmente conhecido como canário-da-terra, em relação ao comprimento dos dias, em condições naturais.

## MATERIAIS E MÉTODOS

As observações foram feitas em casais reproduzindo-se em cativeiro e na natureza. Em cativeiro as observações foram realizadas na Fundação Parque Zoológico de São Paulo com 16 casais de *S. flaveola brasiliensis*, mantidos em gaiolas de 0,70X0,40X0,30 m e em viveiros de 1,00X2,25X5,00 m, e com um casal de *S. f. pelzelni* que procriou em um viveiro de 1,00X2,25X2,50 m. Na natureza, os estudos foram desenvolvidos com 8 casais de *S. f. brasiliensis* renaturalizados, na Fazenda Jatibaia, município de Campinas, SP.

Os dados sobre os pássaros em cativeiro foram obtidos no período de julho de 1972 a abril de 1975. Na natureza, as observações foram efetuadas de julho de 1976 a março de 1978.

Para os casais mantidos em cativeiro foram realizadas medidas do período de incubação de 25 oviposturas e de permanência dos filhotes no ninho de 15 ninhadas. Nos casais observados na natureza foram feitas medidas do período de incubação de 8 oviposturas e período de permanência dos filhotes no ninho de 9 ninhadas.

As fases do comportamento reprodutivo foram relacionadas com a variação dos comprimentos dos dias, sendo estes dados fornecidos pelo Instituto Astronômico e Geofísico da USP.

A alimentação em cativeiro constou de alpiste (*Phalaris canariensis*), painço (*Setaria italica*), de uma mistura de pão seco moído, leite, almeirão (*Chicorium intybus*) pica-

do, "Vitagold" (laboratório Tortuga), "Gebreal" (Laboratório Lederle) e gema de ovo. Na época de cuidados com os filhotes foram fornecidas larvas de *Tenebrio molitor* e principalmente na época de ovipostura, cascas de ovo de galinha.

## RESULTADOS

### Em cativeiro

Foram considerados os dados de *S. f. brasiliensis* e *S. f. pszelni* em conjunto. Observando-se os dados contidos nas figs. 1 a 4 pode-se verificar que há uma inatividade reprodutiva nos dias com menos de 11:05 horas e um reinício de atividade a partir de comprimento de dias superiores a 10:55 horas. Com o aumento do comprimento dos dias, os casais estudados iniciaram a construção do ninho, podendo em seguida ocorrer a ovipostura e demais atividades do ciclo reprodutivo.

Um dos casais efetuou a ovipostura entre dias com comprimento de 10:45 horas a 10:43 horas, mas não houve nascimento de filhotes.

Em alguns casais a construção do ninho se prolongou por grande parte do período reprodutivo, com alternância de curtos períodos dedicados a carregar material para o ninho

### Na natureza

Foram observados apenas casais de *S. f. brasiliensis*. Em 5 dos casais estudados o período reprodutivo se estendeu por dias de comprimento de no máximo 11:55 horas. Levando-se em conta 2 casais, as atividades reiniciaram em dias de comprimento mínimo de 11:00 horas. Um dos casais observados obteve filhotes a partir de duas oviposturas iniciadas em dias com comprimento de 11:34 horas e 10:42 horas respectivamente. Os filhotes deixaram o ninho em dias de comprimento igual a 10:52 horas na primeira e de 10:53 horas na segunda (Fig. 5 a 7).

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Em *S. f. brasiliensis* e *S. f. pszelni*, espécies tropicais e subtropicais, parece existir uma nítida influência do comprimento dos dias em relação ao ciclo reprodutivo.

Algumas espécies que habitam a América Central aparentemente sofrem pouca influência do fotoperíodo e procriam quando ocorre fartura de alimento (Skutch, 1950). Para *S. flaveola* em cativeiro e alimentação fornecida era sempre a mesma e ocorreram períodos de inatividade reprodutiva.

Aves cativas, de uma maneira geral, têm um alto número de ninhadas sucessivas (Immelman, 1971); *S. f. brasiliensis* procria mais de uma vez por ano, mesmo em condições naturais. Segundo Lack (1968), este fato está mais relacionado às condições propícias do ambiente, dependentes do comprimento dos dias, do que das características da própria espécie.

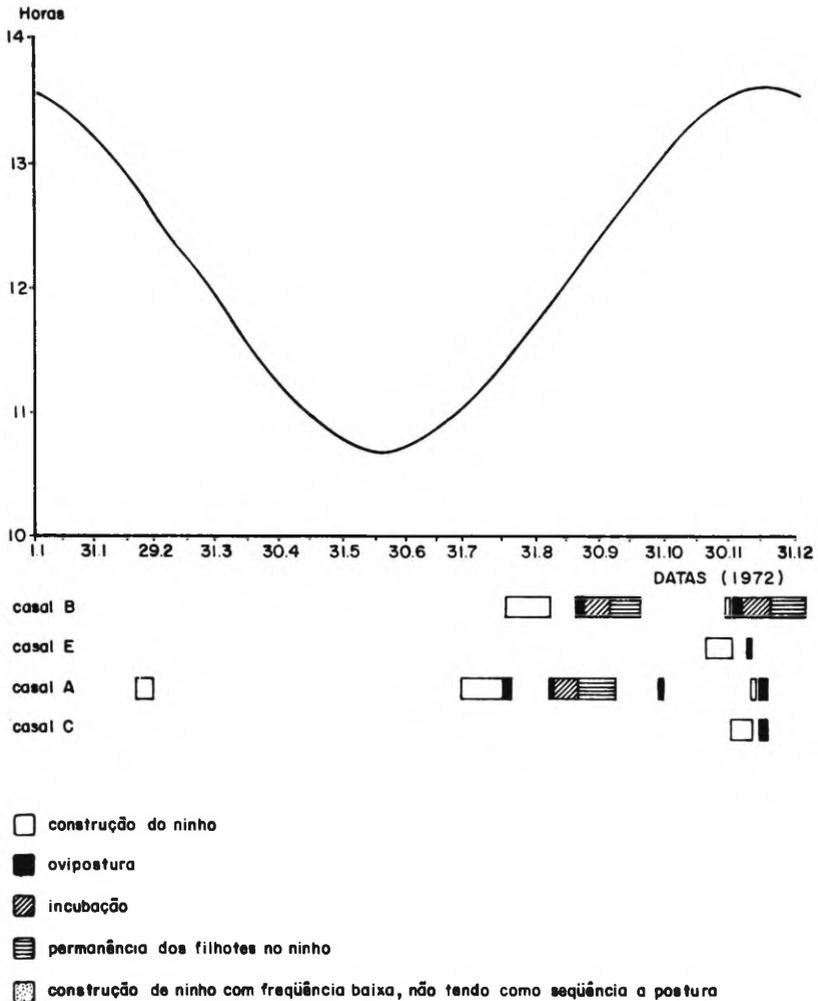


Fig. 1 - Comportamento reprodutivo em cativeiro de casais de *Sicalis flaveola brasiliensis*, com exceção do casal C, que é de *S. f. pelzelni*, em função do comprimento dos dias em 1972

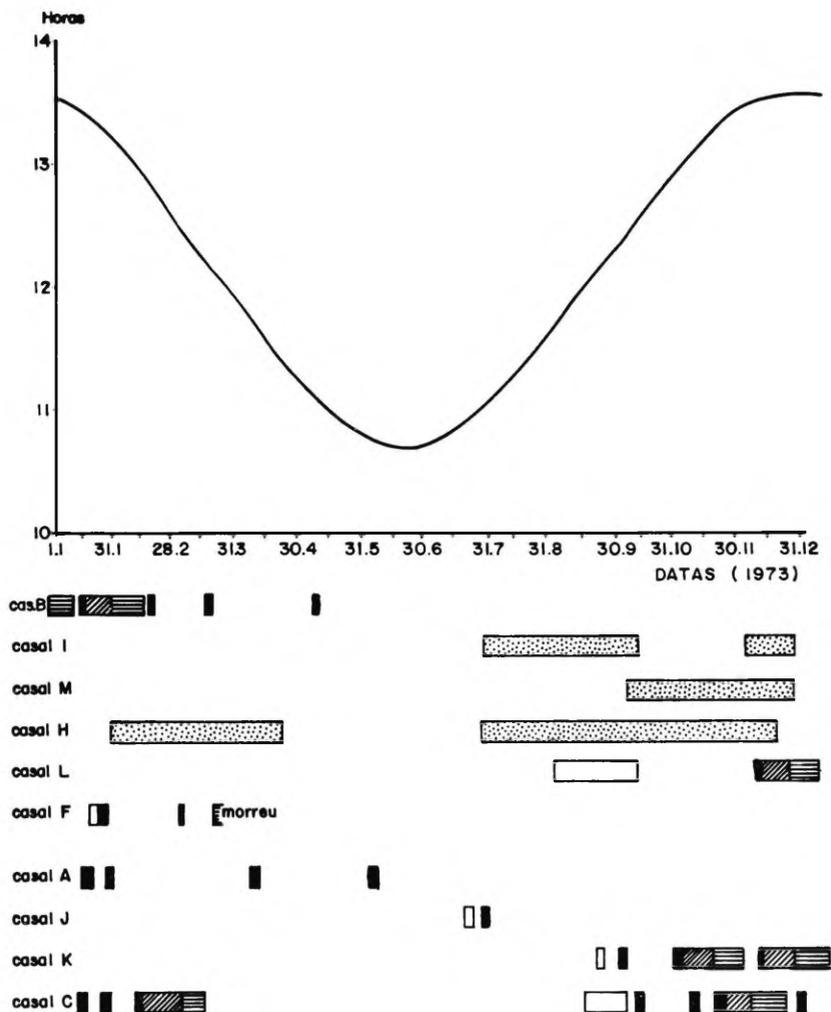


Fig. 2 - Comportamento reprodutivo em cativeiro de casais de *S. f. brasiliensis*, com exceção do casal C, que é de *S. f. pelzelni*, em função do comprimento dos dias em 1973.

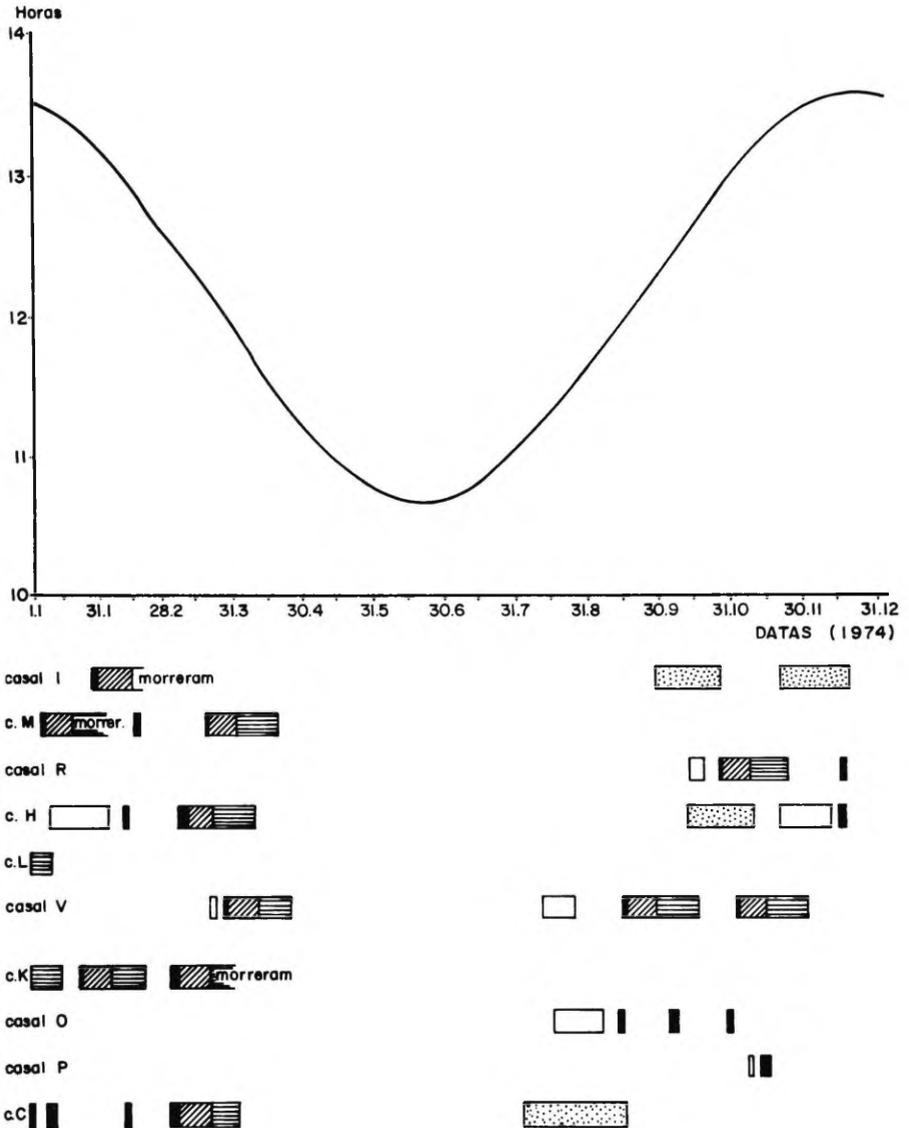


Fig. 3 - Comportamento reprodutivo em cativeiro de casais de *S. f. brasiliensis*, com exceção do casal C, que é de *S. f. pelzelni*, em função do comprimento dos dias em 1974.

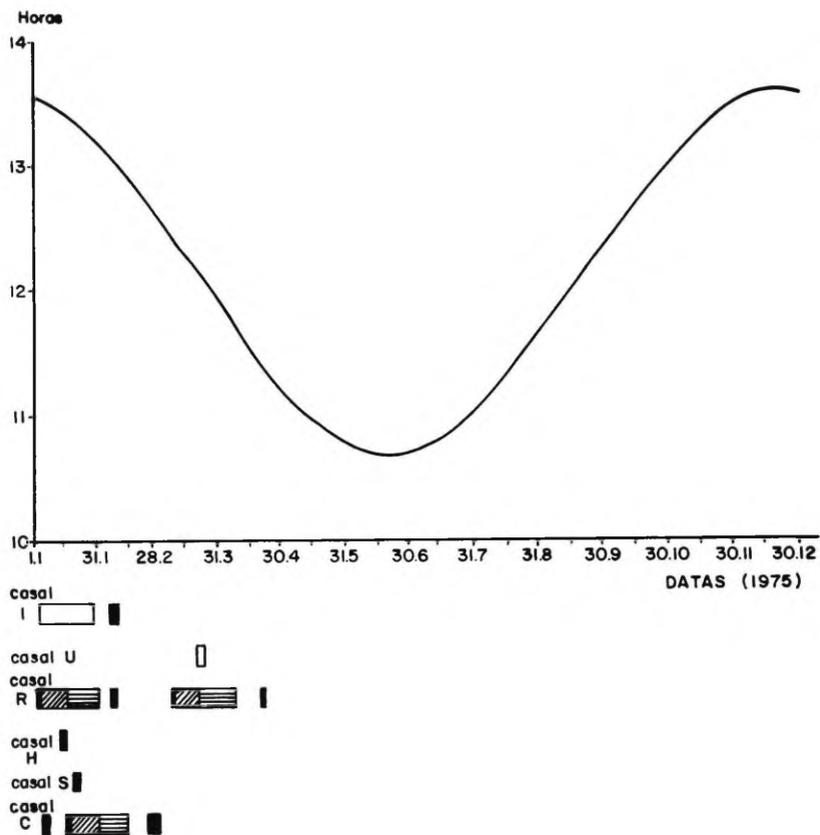


Fig. 4 - Comportamento reprodutivo em cativeiro de casais de *S. f. brasiliensis*, com exceção do casal C, que é de *S. f. pelzelni*, em função do comprimento dos dias em 1975.

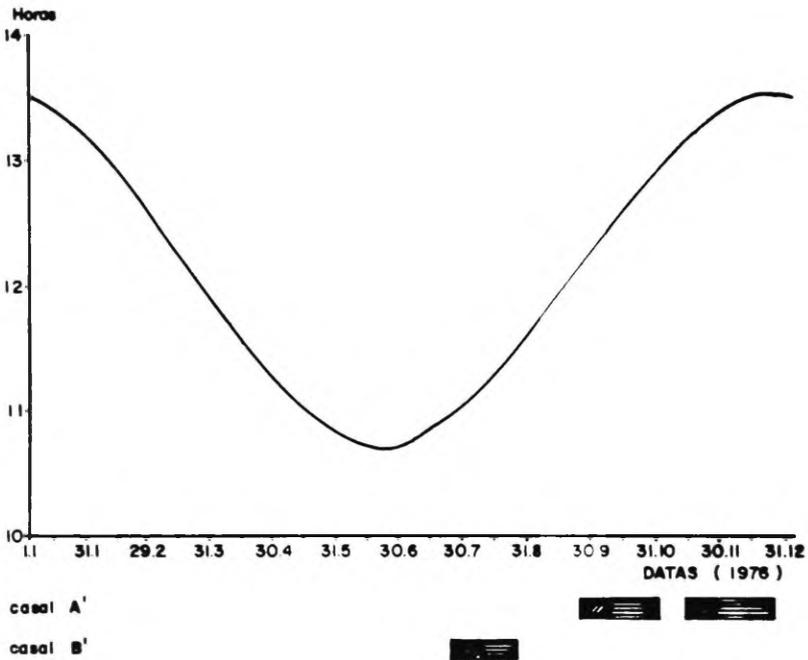


Fig. 5 - Comportamento reprodutivo em função do comprimento dos dias em 1976, de casais de *S. f. brasiliensis* observados em condições naturais.

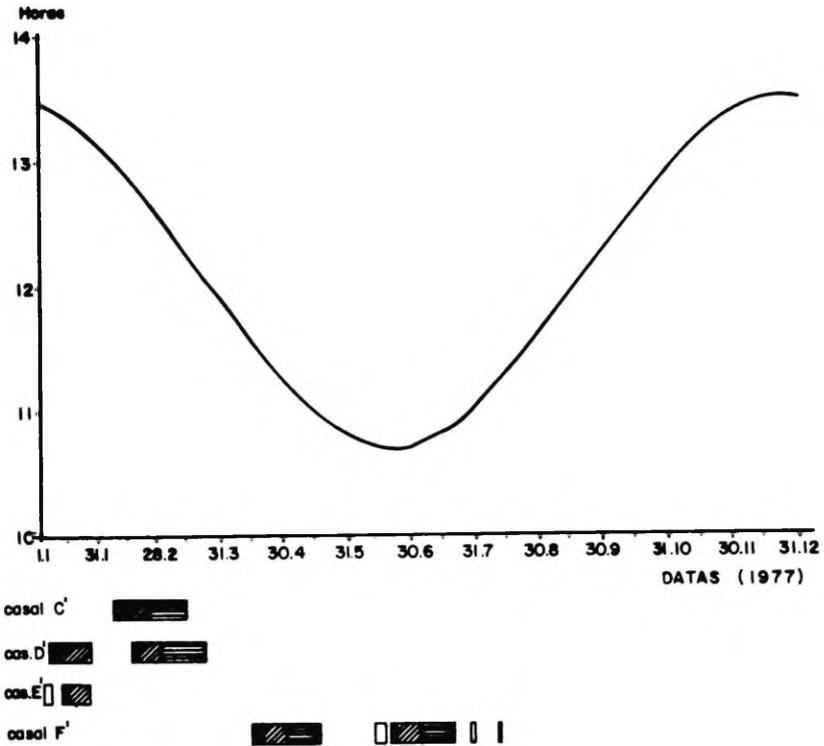


Fig. 6 - Comportamento reprodutivo em função do comprimento dos dias em 1977, de casais de *S. f. brasiliensis* observados em condições naturais.

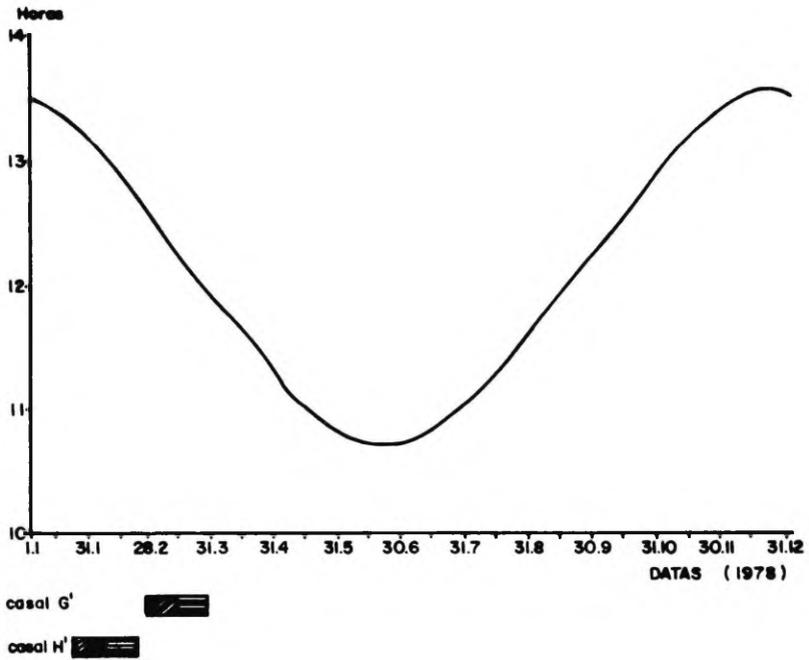


Fig. 7 - Comportamento reprodutivo em função do comprimento dos dias em 1978, de casais de *S. f. brasiliensis* observados em condições naturais.

Os períodos de inatividade em alguns casais de *S. flaveola*, após o início da construção do ninho, também ocorrem em outras espécies observadas na natureza, como *Sporophila nigricollis* (Ffrench, 1965) e *Spinus tristis* (Nickell, 1951). De acordo com Armstrong (1965), tal comportamento se manifesta quando uma ave não está em estado fisiológico propício para o desencadeamento de toda a seqüência de etapas que constitui o ciclo reprodutivo.

No caso particular de aves mantidas em cativeiro, há uma aparente propensão para que ocorra uma disrupção nos complexos padrões de comportamento envolvidos na reprodução, notadamente a interrupção da construção do ninho. Como as seqüências das diferentes fases que formam o comportamento reprodutivo dependem de uma interrelação entre o macho e a fêmea, falhas nesta interrelação podem resultar em uma quebra da seqüência normal (Lorenz, 1971).

Quanto ao casal de *S. f. brasiliensis*, que procriou em comprimentos de dia relativamente curtos, na natureza, é provável que tenha sofrido influência de outros fatores, tais como condições ideais de temperatura e alimentação, o que possibilitou a ocorrência de ovipostura, seguida de nascimento e desenvolvimento dos filhotes.

AGRADECIMENTOS - À José Alberto Marcondes Machado pelas sugestões, à Eloisa Helena Morgado e Ivan Sazima pela leitura e discussão, à Suzanne Bennett pela correção do abstract, ao Instituto Astronômico e Geofísico da USP pelos dados fornecidos, à Fundação Parque Zoológico de São Paulo e ao Dr. Paulo Nogueira Neto que possibilitaram o presente estudo.

#### REFERÊNCIAS

- ARMSTRONG, E.A. 1965. *Bird display and behaviour. An introduction to the study of bird psychology*. New York, Dover, 431 p.
- FFRENCH, R.P. 1965. The nesting behaviour of the Yellow-bellied Seedeater. *Caraib.J.Sci.*, 5:149-156.
- IMMELMANN, K. 1971. Ecological aspects of periodic reproduction. In FARNER, D.S.; KING, J.R. & PARKES, K.C. eds *Avian Biology*. New York, Academic Press, v.1, p. 341-389
- LACK, D. 1968. *Ecological adaptations for breeding in birds*. London, Methuen, 409 p.
- LORENZ, K. 1971. *Studies in animal and human behaviour*. Cambridge, Harvard University Press. v.1, 403 p.
- NICKELL, W.P. 1951. Studies of habitats, territory, and nests of the Eastern Goldfinch. *Auk*, 68:447-470.
- SKUTCH, A.F. 1950. The nesting seasons of Central American birds in relation to climate and supply. *Ibis*, 92:185-222
- WELTY, J.C. 1962. *The life of birds*. Philadelphia, Saunders, 546 p.