

## REVISTA BRASILEIRA DE ZOOLOGIA

Revta bras. Zool., 5(3) 441-454

15.IX.1988

### ESTUDO DAS AVES MORTAS POR ATROPELAMENTO EM UM TRECHO DA RODOVIA BR-471, ENTRE OS DISTRITOS DA QUINTA E TAIM, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL \*

Ronaldo Novelli<sup>1</sup>

Emilio Takase<sup>2</sup>

Valdir Castro<sup>3</sup>

**RESUMO.** São estudadas as aves mortas por atropelamento em trecho da Rodovia BR-471, entre Quinta e Taim, Rio Grande do Sul, Brasil, com discussões taxonômicas e dados sobre conteúdo estomacal e taxas de mortalidade. Propõe-se uma política conservacionista para reduzir a mortandade de aves nas rodovias brasileiras.

**ABSTRACT.** Birds killed by collision with vehicles at Hy BR-471, between Quinta and Taim, Rio Grande do Sul, Brazil, are studied, with taxonomic discussions and data on stomach contents and death rates. A conservation policy to reduce bird mortality along Brazilian highways is proposed.

### INTRODUÇÃO

Colisões de aves com estruturas feitas pelo homem, tais como prédios altos ou veículos em movimento como automóveis e aviões tem constituído um perigo para as aves por um longo tempo. Em um estudo preliminar feito no trecho da rodovia BR-471, entre os distritos da Quinta e o Taim no Estado do Rio Grande do Sul, verificamos um elevado número de aves mortas, devido a colisões com veículos que ali trafegam em alta velocidade. Desenvolvemos então este trabalho pretendendo mostrar os efeitos danosos causados pelos veículos automotores e avifauna da região, procurando desenvolver um estudo protecionista a partir dos dados obtidos.

\* Parcialmente financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCT), através da Superintendência de Pesquisa e Pós-Graduação (SUPPOG) da Universidade do Rio Grande.

<sup>1</sup> Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ

<sup>2</sup> Curso de Oceanologia da Universidade de Rio Grande, Rio Grande, RS

<sup>3</sup> Curso de Ciências Biológicas, Universidade de Rio Grande, Rio Grande, RS

## MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo compreendeu o quilômetro 34 da BR-471, nas imediações da Vila da Quinta, até o quilômetro 100, próximo à sede da Estação Ecológica do Taim, no Distrito do Taim, Município de Rio Grande, RS. A quilometragem oficial do trecho da rodovia BR-471 não foi utilizada, devido às precárias condições da sinalização. Preferimos usar então o hodômetro do automóvel para delimitar a área de pesquisa, o qual zeramos no quilômetro 34, nas imediações do Distrito da Quinta e percorremos com o veículo até o quilômetro 100 da rodovia, onde então o hodômetro indicou a quilometragem de 66 (fig. 2). Visitamos a área delimitada durante todo o outono, desde o início de Março até o final de Junho de 1983.

Todo o material recolhido na estrada, quando em bom estado, foi taxidermizado e depositado na coleção ornitológica do Departamento de Ciências Morfo-Biológicas da Universidade do Rio Grande (DCMB), enquanto os espécimes não aproveitados foram apenas medidos e identificados no próprio local ou no laboratório de preparação de Zoologia. Foi analisado o conteúdo estomacal e feita a biometria de todas as aves recolhidas. Determinamos o valor quantitativo de cada alimento seguindo Grigera, 1983. Registramos o volume d'água deslocado pelas partículas alimentares do conteúdo estomacal total e depois o volume d'água deslocado por cada tipo de alimento separadamente, utilizando-se para isso provetas de 5 ml para partículas pequenas e de 100 ml para as maiores. Com as proporções relativas dos volumes de cada alimento com o volume alimentar total, convertemos tudo para percentagem do conteúdo estomacal total.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período supracitado um total de 144 aves mortas incluídas em 8 ordens, 13 famílias e 15 espécies foram registradas no trecho (fig. 1). Para o mês de Março (tabela 1), registramos 20 aves mortas, num total de 5 espécies diferentes, em abril (tabela 2), 70 aves mortas, com 10 espécies diferentes, em Maio (tabela 3), 46 aves mortas num total de 5 espécies e em Junho (tabela 4), 8 aves mortas, com 4 espécies, diferentes. Comparando o número de visitas com o número de aves mortas (tabela 5) verificamos que para Março a média de aves mortas por visitas foi de 2,8 com um desvio padrão de 1,8 em 7 visitas ao local e para Abril a média foi de 7,7 com um desvio padrão de 7,9 em 9 visitas ao local. A explicação biológica para o fato das médias variarem muito nesses dois meses, em relação a um número de visitas muito próximos, deveu-se a influência de fatores externos, como a abundância de grãos de arroz espalhados ao longo da estrada, no mês de Abril, fazendo com que centenas de aves fossem atraídas para a beira da rodovia, principalmente *Agelaius ruficapillus*, facilitando a ocorrência de acidentes causados pelos veículos que trafegam na área em grandes velocidades. Em Março nenhuma influência externa ocorreu. No mês de Maio a média de aves mortas por visitas foi de 2,7 com um desvio padrão de 3,3 em 17 visitas ao local. O número de visitas em Maio foi maior do que em Março e Abril, mas a média de aves mortas foi menor. Atribuímos esta diferença na média ao mau tempo reinante em Maio onde 17 visitas ao local, 5 não se encontrou nenhuma ave morta, pois o tempo chuvoso, com ventos fortes, forçavam as aves a procurarem abrigo, afastando-se da estrada.

Junho foi um mês fraco, com a média de aves mortas por visitas de 0,6 com um desvio padrão de 0,6, em 12 visitas ao local de estudo. O fator que influenciou para que a média das aves mortas fosse baixa foi a proximidade do inverno, com bruscas caídas da temperatura, chuvas e muito vento, fazendo as aves fugirem de locais descampados como as rodovias. A figura 2 mostra detalhadamente a área de estudo, desde o quilômetro zero até o quilômetro 66. Sobrepondo-se o gráfico do trecho estudado (fig. 2), com o gráfico de *Guira guira* morta por km (fig. 3) observa-se que ocorreu maior mortandade na área de duas grandes plantações de arroz. Como estas aves alimentam-se principalmente de grilos, gafanhotos e outros insetos, além de rã e alguns répteis (tab. 6), as áreas de plantação de arroz tornam-se um chamativo, pois são ambientes ideais para muitos insetos e répteis que se abrigam e se alimentam nestas áreas férteis. Muito raramente estas aves pousam na estrada, sendo principal causa de seus atropelamentos o seu tipo de voo, que é baixo e lento, do tipo planador, facilitando ser apanhada por um veículo quando estas cruzam a estrada de um lado para o outro. Para *A. ruficapillus* o maior número de mortes foi no trecho entre os quilômetros 25 a 45 (figs. 2 e 4), com o ponto máximo no quilômetro 37, bem no centro de uma plantação de arroz. Para *Vanellus chilensis* (figs. 2 e 5) e *Athene cunicularia* (figs. 2 e 6) os dados mostram que as mortes por atropelamentos ocorreram em vários trechos sem interferência das áreas de plantações de arroz. Os conteúdos estomacais (tab. 6) mostram que *V. chilensis* come arroz mas *A. cunicularia* não, sendo uma ave exclusivamente carnívora. Observamos que *A. ruficapillus* e *V. chilensis* costumavam pousar na estrada para comerem grãos de arroz, caldos de caminhões graneleiros, o que facilitava o atropelamento, mas *A. cunicularia* nunca foi vista pousada na estrada mas voando sobre esta, de um lado para o outro. Acreditamos que a abundância desta coruja na área é que causou o elevado número de mortes por atropelamentos em relação a outras aves. Um total de 12 espécies de aves tiveram um baixo índice de mortes por quilômetro (fig. 7). Os dados sobre os conteúdos estomacais das aves (tab. 6), mostram que a grande maioria estavam com a moela cheia de alimento.

### CONCLUSÃO

Os dados obtidos nos meses de pesquisa, serviram para mostrar o perigo em potencial que os acidentes causados por automóveis exercem sobre as populações de aves. As mortes de animais silvestres nas estradas brasileiras são elevadas, por isso é importante que se tenha uma noção desses prejuízos causados sobre às populações locais. No trecho estudado verificamos um ponderável número de atropelamentos de outros animais, principalmente de mamíferos, tais como ratões do banhado, gambás, zorrilhos, lebres, cachorros do mato (zorros), preás e até grandes roedores como as capivaras. A passagem contínua de animais sobre estradas não pode ser evitada, porém pode-se diminuir a taxa de acidentes com a redução da velocidade dos automóveis através de uma melhor sinalização orientadora nos trechos mais críticos das rodovias. Esses pontos críticos dependem das características da região e riqueza de sua fauna e flora. Em nosso estudo verificamos que os trechos próximos às grandes plantações de arroz foram os pontos culminantes dos atropelamentos, devendo por isso ser o escolhido para a colocação de sinalização orientadora, através de placas figurativas com o desenho de aves e outros animais, além de placas indicando a redução da velocidade. Esta simples solução é a que nos parece mais razoável, dentro de um problema tão complexo e pouco estudado.

AGRADECIMENTOS

Estamos muito gratos ao administrador da Estação Ecológica do Taim, Aldino Bento da Rosa pela atenção proporcionada quando de nossas idas ao km 98, proporcionando alojamentos para nossa equipe. Não poderíamos deixar de agradecer a laboratorista Ana Catarina do DCMB, que com sua dedicação colaborou enormemente em todas as fases deste trabalho.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Grigera, D.E., 1983 - Alimentacion de la perdiz chica (*Nothura maculosa*) de la pampasia sudoriental. Physis, seccion C, 32 (84): 25-36.
- Schauensee, R.M., 1966 - *The species of Birds of South America and their distribution*. Philadelphia. Academy of Natural Sciences, 577pp.

Tabela 1. Aves mortas na BR-471 em março de 1983

Espécie	Nº de exemplares mortos	Nº de exemplares recolhidos	Nº de exemplares não recolhidos
<i>Athene cunicularia</i>	14	5	9
<i>Larus maculipennis</i>	1	1	—
<i>Leistes superciliaris</i>	2	—	2
<i>Columbina picui</i>	1	1	—
<i>Guira guira</i>	2	2	—
Total —	20	9	11

Tabela 2. Aves mortas na BR-471 em abril de 1983

Espécie	Nº de exemplares mortos	Nº de exemplares recolhidos	Nº de exemplares não recolhidos
<i>Larus maculipennis</i>	1	—	1
<i>Athene cunicularia</i>	19	4	15
<i>Furnarius rufus</i>	1	—	1
<i>Agelaius ruficapillus</i>	39	7	32
<i>Passer domesticus</i>	1	1	—
<i>Guira guira</i>	5	—	5
<i>Vanellus chilensis</i>	1	—	1
<i>Falco sparverius</i>	1	—	1
<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	—	1
<i>Botaurus pinnatus</i>	1	1	—
Total —	70	13	57

Tabela 3. Aves mortas na BR-471 em maio de 1983

Espécie	Nº de exemplares mortos	Nº de exemplares recolhidos	Nº de exemplares não recolhidos
<i>Guira guira</i>	3	3	—
<i>Vanellus chilensis</i>	9	4	5
<i>Athene cunicularia</i>	5	3	2
<i>Agelaius ruficapillus</i>	28	21	7
<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	1	—
Total —	46	32	14

Tabela 4. Aves mortas na BR-471 em junho de 1983

Espécie	Nº de exemplares mortos	Nº de exemplares recolhidos	Nº de exemplares não recolhidos
<i>Vanellus chilensis</i>	3	1	2
<i>Athene cunicularia</i>	2	—	2
<i>Egretta alba</i>	1	1	—
<i>Tyto alba</i>	2	2	—
Total —	8	4	4

Tabela 5. Quadro de visitas X número de aves mortas nos meses de Março a Junho/1983.

M.A. — média aritmética;  $\sigma$  desvio padrão.

T. — total

MARÇO		ABRIL		MAIO		JUNHO	
Visitas	Nº de aves mortas						
1	1	1	2	1	1	1	0
2	2	2	3	2	0	2	0
3	2	3	7	3	0	3	2
4	1	4	4	4	2	4	0
5	5	5	16	5	13	5	1
6	5	6	6	6	2	6	0
7	4	7	0	7	3	7	1
		8	7	8	0	8	1
		9	25	9	5	9	1
				10	2	10	0
				11	4	11	1
				12	4	12	1
				13	2		
				14	6		
				15	0		
				16	2		
				17	0		
T.7	20	9	70	17	46	12	8
M.A.: 2,8		M.A.: 7,7		M.A.: 2,7		M.A.: 0,6	
$\sigma$ : 1,8		$\sigma$ : 7,9		$\sigma$ : 3,3		$\sigma$ : 0,6	

Tabela 6. Conteúdo estomacal das aves mortas na BR-471

Col DCMB Nº	Espécie	Conteúdo estomacal
0080	<i>Egretta alba</i>	100% peixes
0069	<i>Falco sparverius</i>	estômago vazio (papo cheio de arroz)
0058	<i>Vanelus chilensis</i>	100% arroz
0059	<i>V. chilensis</i>	50% arroz; 46,4% insecta; 3,6% pequenas pedras
0084	<i>V. chilensis</i>	60% matéria em digestão avançada (arroz, coleoptera); 33,3% arroz com casca; 6,6% pequenas pedras.
0089	<i>V. chilensis</i>	100% arroz
0068	<i>Columbina picui</i>	100% sementes (gramínea)
0079	<i>Myiopsitta monachus</i>	matéria em digestão avançada (restos de arroz, milho e pequenas pedras.
0050	<i>Guira guira</i>	48,8% acridodea (gafanhoto); 39% matéria em digestão avançada; 9,8% amphibia (rã); 2,4% hemiptera (percevejo).
0051	<i>G. guira</i>	58,8% acridodea (gafanhoto); 29,4% amphibia (rã); 5,9% hemiptera (percevejo); 5,9% restos de animais não identificados.
0054	<i>G. guira</i>	97,7% acridodea (gafanhoto); 2,3% hemiptera
0004	<i>Athene cunicularia</i>	100% acridodea (gafanhoto)
0007	<i>A. cunicularia</i>	100% acridodea (gafanhoto)
0008	<i>A. cunicularia</i>	100% acridodea (gafanhoto)
0009	<i>A. cunicularia</i>	100% acridodea (gafanhoto)
0010	<i>A. cunicularia</i>	100% acridodea (gafanhoto)
0011	<i>A. cunicularia</i>	100% acridodea (gafanhoto)
0013	<i>A. cunicularia</i>	79,1% coleoptera (besouro); 12,5% acridodea (gafanhoto); 8,4% amphibia (rã)
0015	<i>A. cunicularia</i>	80% coleoptera (besouro); 12% amphibia (rã)
0016	<i>A. cunicularia</i>	82,3% coleoptera (besouro); 11,8% (material não identificado); 4,7% larva de insecta; 1,2% phalangida (opilião).
0017	<i>A. cunicularia</i>	100% pêlo de mamífero roedor
0019	<i>Agelaius ruficapillus</i>	100% arroz
0020	<i>A. ruficapillus</i>	100% arroz
0021	<i>A. ruficapillus</i>	100% arroz
0022	<i>A. ruficapillus</i>	100% arroz
0024	<i>A. ruficapillus</i>	100% arroz
0030	<i>A. ruficapillus</i>	100% arroz
0031	<i>A. ruficapillus</i>	100% arroz
0042	<i>A. ruficapillus</i>	100% arroz
0045	<i>A. ruficapillus</i>	100% arroz
0086	<i>A. ruficapillus</i>	100% arroz
0061	<i>Passer domesticus</i>	50% insecta e arroz (em digestão avançada); 25% arroz; 25% pequenas pedras.
0082	<i>Paroaria coronata</i>	100% arroz
0064	<i>Leistes superciliaris</i>	100% arroz
0065	<i>L. superciliaris</i>	100% acridodea (gafanhoto).
0095	<i>Pitangus sulphuratus</i>	100% arroz

Lista das aves mortas encontradas no trecho da BR-471. Em ordem sistemática segundo Schauensee, 1966.

Ciconiiformes

Ardeidae

- Egretta alba* (Linnaeus, 1758)
- Botaurus pinnatus* (Wagler, 1829)

Falconiformes

Falconidae

- Falco sparverius* Linnaeus, 1758

Charadriiformes

Charadriidae

- Vanellus chilensis* (Molina, 1782)

Laridae

- Larus maculipennis* Lichtenstein, 1823

Columbiformes

Columbidae

- Columbina picui* (Temminck, 1813)

Psittaciformes

Psittacidae

- Myiopsitta monachus* (Boddaert, 1783)

Cuculiformes

Cuculidae

- Guira guira* (Gmelin, 1788)

Strigiformes

Tytonidae

- Tyto alba* (Scopoli, 1769)

Strigidae

- Athene (speotyto) cunicularia* (Molina, 1782)

Passeriformes

Furnariidae

- Furnarius rufus* (Gmelin, 1788)

Tyrannidae

- Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766)

Icteridae

- Agelaius ruficapillus* Vieillot, 1819
- Leistes supercilialis* (Bonaparte, 1850)

Ploceidae

- Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)

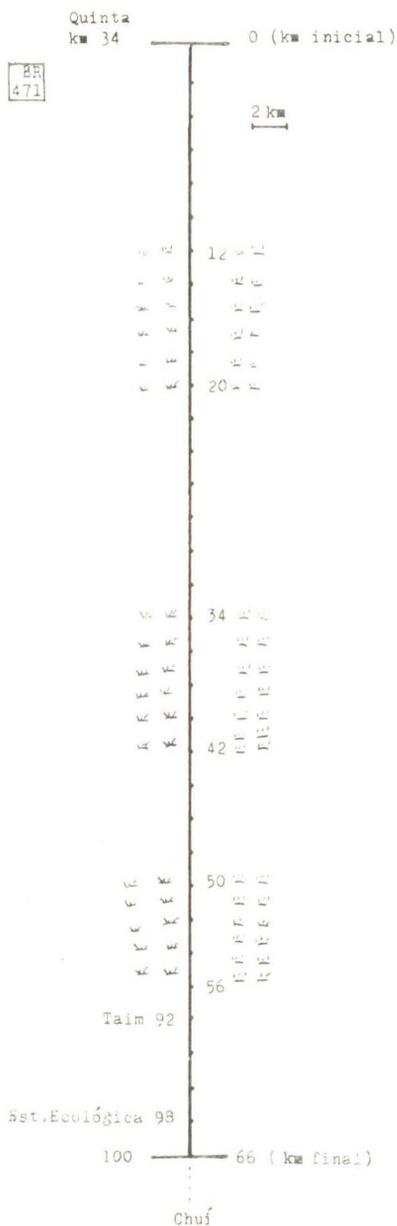


Figura 1. Detalhes do trecho estudado da BR-471.  
 Quilometragem medida através de hodômetro à direita, quilometragem oficial à esquerda.  
 - Plantação de arroz.

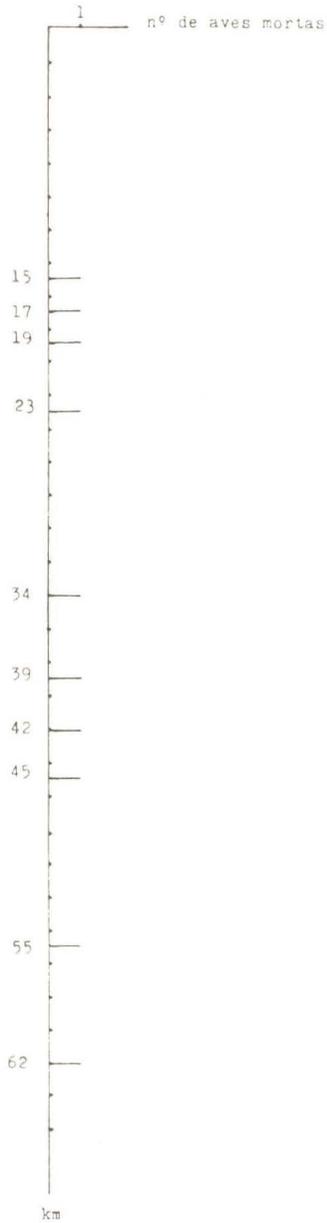


Figura 2. Número de mortes por quilômetro de *Guira guira* nos meses de Março a Junho/1983  
Total de aves mortas - 10

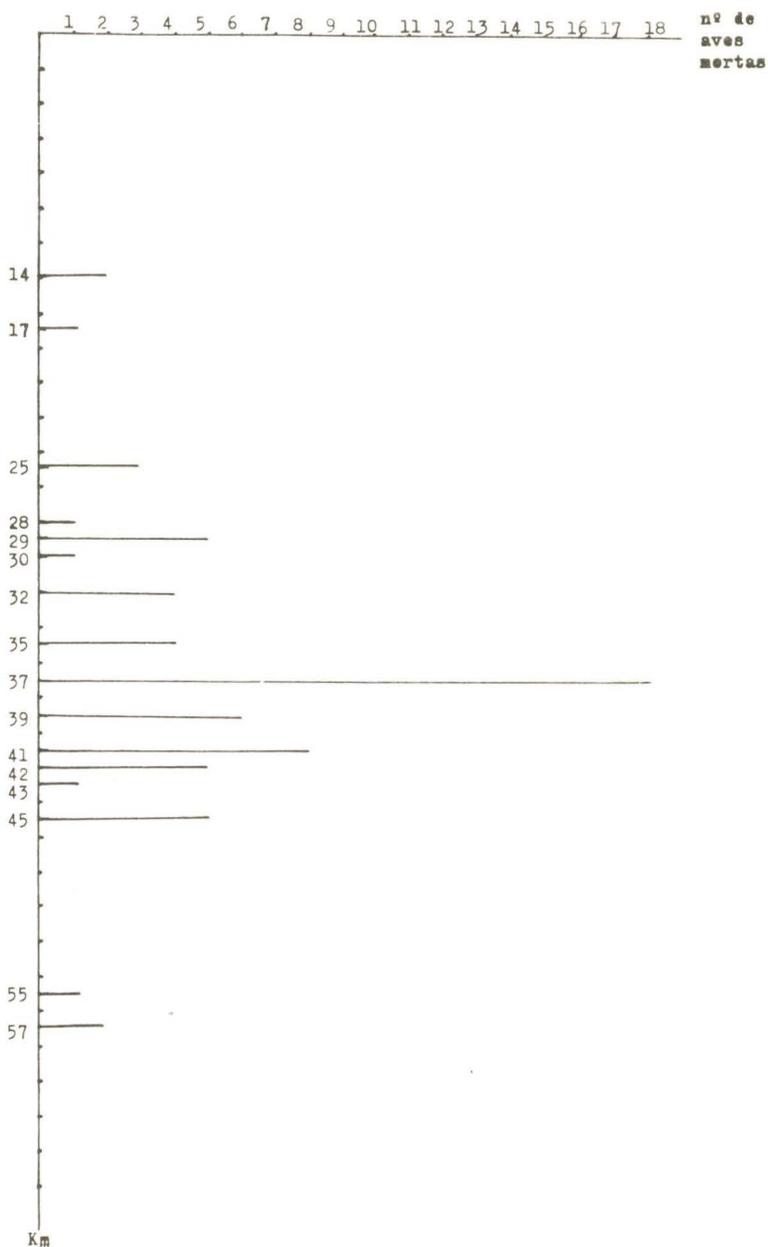


Figura 3. Número de mortes por quilômetro de *Agelaius ruficapillus* nos meses de Março a Junho/1983  
 Total de aves mortas - 67

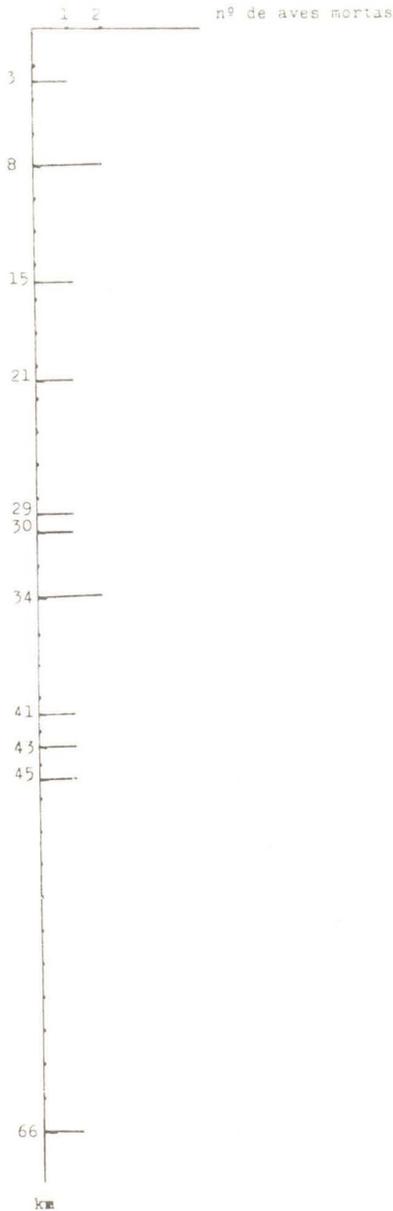


Figura 4. Número de mortes por quilômetro de *Vanellus chilensis* nos meses de Março a Junho/1983  
Total de aves mortas - 13

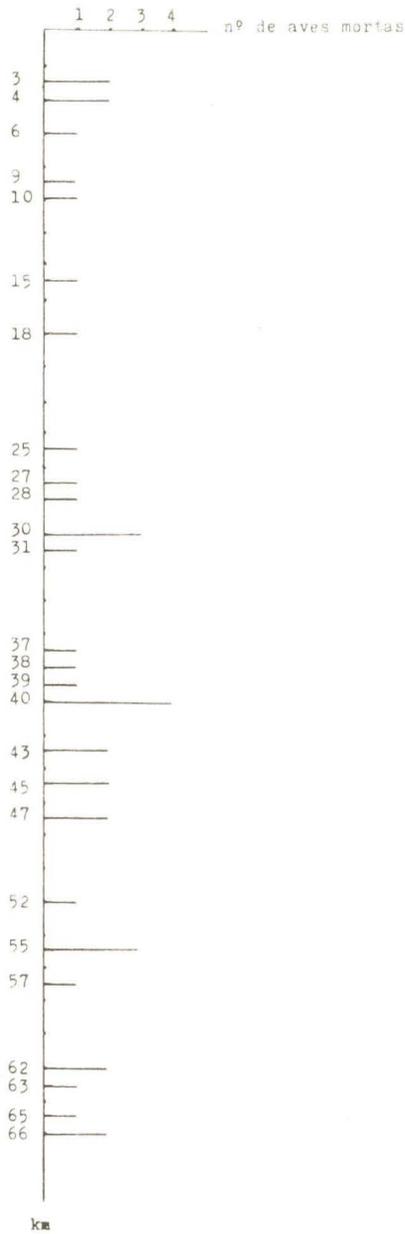


Figura 5. Número de mortes por quilômetro de *Athene (Speotyto) cunicularia* nos meses de Março a Junho/1983.  
Total de aves mortas - 40

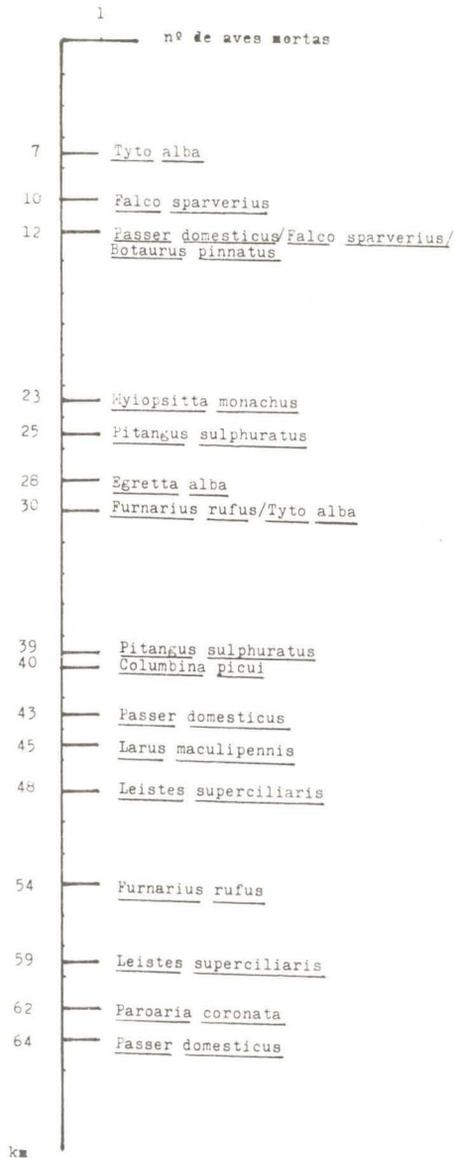


Figura 6. Número de aves mortas por quilômetro nos meses de Março a Junho/1983.

Todas com baixo índice de mortandade.

*Tyto alba* -2; *Falco sparverius* -2; *Passer domesticus* -3; *Botaurus pinnatus* -1; *Myiopsitta monachus* -1; *Pitangus sulphuratus* -2; *Egretta alba* -1; *Furnarius rufus* -2; *Columbina picui* -1; *Larus maculipennis* -1; *Leistes superciliaris* -2; *Paroaria coronata* -1.