

**MÓDULO VIII**

**RECOMENDAÇÕES À PORTARIA DE**

**CAÇA DE 2005**

## VIII 1 ZONEAMENTOS DE CAÇA, TEMPORADA E COTAS MÁXIMAS DE ABATE SEMANAL DA PERDIZ ( *Nothura maculosa* )

O quadro a seguir resume as recomendações para a temporada de caça à perdiz em 2005.

Zoneamentos	Cota semanal máxima por caçador	Duração da temporada	Início da temporada	Fim da temporada	Municípios incluídos no zoneamento*
1	15	10 semanas e 11 fins-de-semana	13 de maio de 2005	25 de julho de 2005	Cacequi, Jaguari, Manoel Viana, Mata, Nova Esperança do Sul, Rosário do Sul, Santa Margarida do Sul, São Francisco de Assis, São Gabriel, São Pedro do Sul, São Vicente do Sul, Toropi.
2	10	10 semanas e 11 fins-de-semana	13 de maio de 2005	25 de julho de 2005	Boa Vista do Incra, Capão do Cipó, Fortaleza dos Valos, Itacurubi, Jari, Júlio de Castilhos, Quevedo, Salto do Jacuí, Santiago, Tupanciretã, Unistalda

\* Mapa com o zoneamento em anexo

### Justificativas para as recomendações

Compararam-se as densidades relativas de perdiz de 2004, 2001 e 1998. Respeitados os tamanhos amostrais de cada ano, aplicou-se o teste de Análise de Variância por Postos de Um Fator. Resultou em diferença significativa entre, pelo menos, duas das três séries ( $p=0,003$ ). Aplicado o teste complementar de Comparações Múltiplas, constatou-se diferença significativa entre as séries de 2004 e 1998 ( $p=0,002$ ). As medianas de ambas séries foram iguais a 5,27 e 11,36 perdizes/h, respectivamente. Os resultados dos testes e os valores das medianas de cada ano, indicam provável redução das populações de perdiz entre 1998 e 2004, sendo a probabilidade de acerto desta afirmação igual a 99,80%. Os cotejos da série de 2001 com ambos os anos, aos pares, não apontam diferenças significativas. O fato não surpreende diante do valor da mediana de 2001, igual a 9,09 perdizes/h, situada em posição intermediária em relação às outras duas.

Quanto à redução das populações de perdiz: seria um fenômeno generalizado para todo o zoneamento de caça de 2005? Ou restrito a uma ou duas entre as quatro microrregiões geográficas? Que medidas deverão ser tomadas para a proteção dos estoques de perdiz em 2005? Se for um evento localizado, as medidas de proteção, deverão se circunscrever à microrregião problema.

Ao cruzarem-se os resultados dos testes entre séries de densidades relativas das quatro microrregiões em 2004; com as comparações efetuadas de cada uma das microrregiões entre 2004, 2001 e 1998 conclui-se que:

1. As microrregiões com mais altos estoques de perdiz – Campanha Central e Santa Maria, mantiveram-se nestas condições desde 1998. Portanto, a fração de perdizes extraídas pela caça em 1998, foi repostada em 2001, sendo que o mesmo aconteceu entre 2001 e 2004. Em conseqüência, ***não há restrição de que os estoques de perdiz que habitam as microrregiões Campanha Central e Santa Maria façam parte da temporada de caça de 2005, com cotas máximas semanais de 15 exemplares/semana.***

2. As microrregiões geográficas com menores estoques de perdiz, foram a Campanha Ocidental e Santiago. Entre as duas últimas microrregiões, aquela que causa maior preocupação é a Santiago, pois houve redução significativa das densidades entre 2001 e 2004, sugerindo que a renovação populacional de perdiz não se deu de forma a assegurar a sustentabilidade de uso. Como em qualquer tipo de amostragem, existe a possibilidade de ter havido um erro de amostragem, que é um erro incontrolável, porque origina-se dos acasos durante a extração da amostra, não cabe, a adoção de uma medida drástica como seria a exclusão da portaria de caça de 2005 daqueles municípios que constituem a microrregião. No entanto, ao pautar por cautela na gestão dos estoques de perdiz da microrregião, ***recomenda-se redução da cota máxima de abate semanal para 10 exemplares/semana.*** Isto representaria a redução real de 33% da pressão de caça, acentuada por uma potencial que seria a menor afluência de caçadores devido à cota inferior. Deve-se atentar para os resultados a serem obtidos no próximo censo de perdiz na microrregião Santiago, a ter efeito em setembro de 2007. Se o quadro acentuar-se, será o caso sim, de cogitar em moratória de caça à perdiz, restrita à microrregião.

3. A Campanha Ocidental tem mostrado renovação populacional, após as temporadas de caça de 1998 e 2001, porém sempre em patamares baixos, sugerindo que esta microrregião teria menor capacidade de carga para perdiz. Porém há que levar em conta que a amostragem mostrou-se insuficiente. A microrregião mereceria uma intensificação de amostragem no monitoramento de perdiz a ser realizado em setembro de 2007. Se nesta oportunidade, com amostragem maior, voltar a apresentar baixo índice de abundância, então é real a baixa carga de habitat para a perdiz e alguma medida de proteção, deverá ser tomada.

4. A perdiz é uma espécie residente, fortemente ligada ao seu domínio vital, que efeito estará tendo a seca de 2005 sobre sua população. Já houve antecedentes de secas intensas no RS, durante as quais foram feitas avaliações. Os resultados foram animadores, aparentemente a seca não prejudicou à população de então (secas de 1985-86 e 1990-91). O que inquieta é que os campos do RS estão passando por seca de longa duração, pois em 2004, ocorreu o mesmo que está se dando em 2005. Pelo fato de serem dois anos consecutivos, terá efeito

cumulativo? Por este motivo, recomenda-se fortemente uma avaliação prévia do efeito da seca em amostragem expedita, de curta duração em propriedades rurais das microrregiões geográficas Santiago e Campanha Ocidental a ter efeito no início de abril.

**5.** Recomenda-se que na portaria de caça de 2005, o Ibama, inclua um item, no qual conste que ante um agravamento da seca avaliado tecnicamente, a temporada de caça à perdiz possa ser interrompida a qualquer momento com a publicação de portaria de caça complementar.

## VIII 2 ZONEAMENTOS DE CAÇA, TEMPORADA E COTAS MÁXIMAS DE ABATE SEMANAL DE POMBA-DE-BANDO (*Zenaida auriculata*) E DE POMBÃO (*Patagioenas picazuro*)

Os quadros a seguir resumem as recomendações para a temporada de caça à pomba-de-bando e pombão em 2005:

Espécie	Cota semanal máxima por caçador
Pombão	10
Pomba-de-Bando	20

Zoneamento	Duração da temporada	Início da temporada	Fim da Temporada	Municípios incluídos no zoneamento *
1	10 semanas e 11 fins-de-semana	13 de maio de 2005	25 de julho de 2005	Boa Vista do Incra, Capão do Cipó, Fortaleza dos Valos, Itacurubi, Jaguarí, Jari, Júlio de Castilhos, Manoel Viana, Mata, Nova Esperança do Sul, Quevedo, Salto do Jacuí, Santiago, São Francisco de Assis, São Pedro do Sul, São Vicente do Sul, Toropi, Tupanciretã, Unistalda.
2	12 semanas e 13 fins-de-semana	03 de junho de 2005	29 de agosto de 2005	Aceguá, Alegrete, Arambaré, Arroio do Padre, Arroio Grande, Bagé, Balneário Pinhal, Barra do Quaraí, Cachoeira do Sul, Camaquã, Candiota, Capão da Canoa, Capão do Leão, Capivari do Sul, Cerrito, Chui, Cidreira, Cristal, Dom Pedrito, Hulha Negra, Itaqui, Jaguarão, Maçambará, Mostardas, Osório, Palmares do Sul, Pedro Osório, Pelotas, Quaraí, Rio Grande, Rio Pardo, Santa Vitória do Palmar, Santana do Livramento, Santo Antônio da Patrulha, São Borja, São Lourenço do Sul, São Sepé, Tapes, Tramandaí, Triunfo, Turuçu, Uruguaiana, Viamão e Vila Nova do Sul.
3	15 semanas e 16 fins-de-semana	13 de maio de 2005	29 de agosto de 2005	Cacequi, Rosário do Sul, Santa Margarida do Sul e São Gabriel.

\* Mapa com os zoneamentos em anexo

### JUSTIFICATIVAS

São duas as perguntas a serem respondidas para fundamentar as recomendações de manejo de ambas espécies de pombas de caça: 1. haveria algum impedimento de ordem técnico-científico para que ambas pombas sejam liberadas à caça amadorista em 2005? 2. se

não houver impedimento, haveria necessidade de recomendações diferentes em 2005, segundo cada uma das oito microrregiões geográficas do RS, amostradas?

### **POMBA-DE-BANDO**

Há algum impedimento de ordem técnico-científico para que a pomba-de-bando seja liberada à caça amadorista em 2005?

Para respondê-la há necessidade de consulta à série histórica para comparar os índices de abundância obtidos em 2004 com aqueles de anos pretéritos. Dos três patamares de abundância de pomba-de-bando, gerados pelos índices obtidos entre 1996 e 2004, o deste ano (14,16 pombas-de-bando vistas /transecto motorizado), está posicionado no intermediário, entre o superior (índices de 16,0 pombas-de-bando vistas/ transecto motorizado a 18,15/transecto); e o inferior (índices entre 9,50 pombas-de-bando vistas/transecto motorizado e 11.80/transecto..

A série histórica de oito anos (exceto 2002) de contagens das pombas de caça do RS, permite que se possa depreender que a média dos índices de abundância de todo o período seja o valor de sustentabilidade no uso do recurso explorado. Equivale dizer que para comprovar a manutenção dos estoques das duas espécie de pombas, nas oito regiões amostradas, um índice anual deveria estar próximo à média dos oito anos. Considerado o índice de abundância de 2004, de 14,53/transecto e comparado com a média da série histórica, igual a 14,46 pombas de caça/transecto (C.V.=22,12%), ***indica que as perdas das populações de pombas de caça provocadas por caça amadorista, mais caça furtiva (intensidade desconhecida) e por fatores naturais, foram recuperadas entre 2003 e 2004.***

Em seqüência procedeu-se à comparação estatística entre séries de contagens de pomba-de-bando em transectos motorizados de 2004 e 2003, por microrregião. Para tal fim, usou-se o teste de Mann-Whitney. Em uma das microrregiões geográficas foi impossível aplicar o teste, por insuficiência de amostragem (Santiago). Das microrregiões analisadas duas apresentaram diferença estatística significativa entre 2004 e 2003: a Campanha Central e a Pelotas. A primeira destas apresentou a mediana da série de 2004 igual a 5,33 pombas-de-bando/transecto, enquanto a de 2003 foi de 12,0 pombas/transecto, portanto remetendo à interpretação, considerada como desfavorável. A microrregião de Pelotas teve a mediana da série 2004 igual a 10,0 pombas/transecto, enquanto que a da 2003, foi de 3,0 pombas/transecto. Em oposição à Campanha Central, os resultados da microrregião Pelotas, direcionam a uma interpretação favorável. Como a diferença de uma foi em um sentido e a outra, no sentido oposto, pode-se depreender aproximativamente que ambas se compensam, induzindo a se concluir pela ***ausência de qualquer restrição ao exercício da caça amadorista de pomba-de-bando, temporada de 2005, em todo o zoneamento amostrado.***

Não havendo impedimento de tipo técnico científico para inclusão da pomba-de-bando na portaria de caça de 2005, haveria necessidade de recomendações de regras diferentes de gestão, segundo cada uma das oito microrregiões geográficas do RS, amostradas?

Na comparação entre os índices de abundância de pomba-de-bando obtidos em sete microrregiões geográficas do RS, em 2004, aplicou-se o teste de Kruskal-Wallis e constatou-se que os resultados obtidos com pombas-de-bando vistas em transectos a pé contrapuseram-se aos alcançados com pombas vistas em transectos motorizados. O primeiro dos dois identifica que os escores das microrregiões Campanha Meridional e Pelotas destoam das demais. O segundo, conclui que as séries não são significativamente diferentes entre si. Em realidade, as duas técnicas avaliam dois aspectos diferentes de um mesmo fenômeno: a nidificação da pomba-de-bando. Como é um período de alta intensidade do fenômeno na latitude do RS (novembro-dezembro), o transecto motorizado flagra as pombas em movimentação, por exemplo, em busca do alimento para si e para o outro componente do casal. Por outro lado, o transecto a pé, que de acordo com o mencionado anteriormente, é efetuado em borda de mata de galeria ou de encosta, flagra as pombas-de-bando em atividade no entorno do sítio de nidificação. Portanto, para efeito de avaliação dos tamanhos das populações, ambas as técnicas são complementares. O número de pomba-de-bando visto em transectos a pé, dão um detalhamento que a outra técnica não oferece.

Para efeito de uma escala macro, o transecto motorizado é o mais fiel para avaliação da abundância de pomba-de-bando. Pelo fato do teste ter concluído pela inexistência de diferença estatisticamente significativa entre as microrregiões, **é desnecessária a recomendação de cotas diferenciadas entre as microrregiões.**

Pelo exposto acima, não há qualquer óbice de ordem técnico-científico que impeça a inclusão da pomba-de-bando na portaria de caça de 2005, com a mesma cota estabelecida para o ano anterior e com os zoneamentos e respectivas duração de temporadas coincidentes com as temporadas da perdiz e das marrecas.

Mais informações sobre o status populacional de pomba-de-bando, os resultados e as análises das contagens em transectos a pé ou motorizados, são assuntos dos módulos II, item II.3 do presente informe técnico.

## **POMBÃO**

Há algum impedimento de ordem técnico-científico para que pombão seja liberado à caça amadorista em 2005?

Para respondê-la há necessidade de se comparar os Índices de abundância: número de pombão avistado em transectos a pé, e o número de pombão ouvido em transectos a pé. Pela ocorrência de muitas contagens nulas, a técnica de contagem por avistamento em transectos motorizados não é a técnica adequada para contagem de pombões. A melhor é

quando executada em transectos feitos a pé, combinando contagens por avistamento e por audição de pombões, em borda de matas de galeria e de encosta.

Assim como o transecto motorizado tem se mostrado o melhor método para avaliar abundância de pomba-de-bando, para o pombão é o transecto a pé.

**Índice de abundância de pombão avistado em transecto a pé.** Nos 44 transectos a pé, foram avistados 102 pombões, nas microrregiões: Santiago, Santa Maria Campanha Ocidental, Campanha Central, Campanha Meridional, Serra de Sudeste, Pelotas e Jaguarão. O índice de abundância para todo o zoneamento foi igual a 2,32 pombões vistos/transecto a pé. Foi semelhante ao índice de abundância do mesmo conjunto de microrregiões em 2003: 2,58 pombões vistos/transecto a pé. A diferença entre os dois índices de 0,26 será casual ou real? Para responder a questão, aplicou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. Resultou pela inexistência de diferença estatística significativa ( $p=0,1469$ ).

Considerados os índices de abundância obtidos nas oito microrregiões geográficas, foram gerados três patamares de abundância de pombão. O mais alto formado por índices de três microrregiões: Jaguarão, Pelotas e Campanha Meridional, respectivamente com 4,0 pombões vistos/transecto a pé; 3,6/transecto e 3,42/transecto pombões vistos/transecto a pé. O patamar inferior constituído por duas microrregiões Santa Maria e Serra do Sudeste, com 0,22/transecto e nenhum pombão visto/transecto a pé. As microrregiões Campanha Ocidental e Campanha Central originaram o intermediário, com índices iguais a 2,5 e 2,0 pombões vistos/transecto a pé.

**Índice de abundância de pombão ouvido em transecto a pé.** Contaram-se 73 pombões vocalizando nos 44 transectos a pé efetuados em 2004. Seu índice de abundância foi igual a 1,67 pombões/transecto a pé, semelhante ao determinado em 2003, igual a 1,55 pombões/transecto. Pergunta-se: a diferença verificada entre os dois, de 0,12 é casual ou real? Comparou-se a série de contagens de vocalizações de pombão de 2004 ( $n=44$  transectos a pé) com a série de 2003 ( $n=38$  transectos a pé), independentemente das microrregiões onde foram efetuadas. Aplicou-se o teste de Mann-Whitney e a opção foi pela inexistência de diferença estatística significativa entre as duas séries ( $U=852,5$ ;  $p=0,9818$ ). Esta decisão pode ser irreal, pois em nível de microrregião, pode haver diferença significativa entre séries de contagens de 2004 e 2003, favorecendo um e outro ano; compensando-se. Por este motivo passou-se, em seqüência, ao exame das séries de contagens obtidas em cada microrregião em 2004 e 2003. Por insuficiência amostral, não foi possível testar as séries de contagens 2004 e 2003 nas microrregiões Santiago, Santa Maria. Todas as seis restantes, não apresentaram diferenças significativas, sendo que os níveis de significância variaram entre 0,1124 na Campanha Meridional, e 0,6761 na Campanha Central. Todos os testes feitos com número de vocalizações de pombão, ouvidas em transectos a pé, mostram que o estoque de pombão de 2004 manteve-se com o mesmo nível de abundância de 2003. Portanto, adotando-se este

critério de quantificação de pombão, ***não há indicação técnica que o impossibilite de ser liberado à caça amadorista em 2005.***

Não havendo impedimento de tipo técnico científico para inclusão da pomba-de-bando na portaria de caça de 2005, haveria necessidade de recomendações de regras diferentes de gestão, segundo cada uma das oito microrregiões geográficas do RS, amostradas?

Para responder esta pergunta, em seqüência se submeteram as séries de abundância de pombão a teste estatístico. Aplicado o teste de Análise de Variância de Um Fator por Postos (Kruskal-Wallis) às séries de contagens por vocalizações de pombão correspondentes às microrregiões amostradas, exceto Santiago (insuficiência de amostragem), concluiu-se pela inexistência de diferença estatisticamente significativa entre as abundâncias de pombão expressas nas sete séries ( $p=0,2186$ ). Portanto, adotando-se esta técnica de avaliação de pombão, ***fica indicada uma única cota máxima semanal de abate do pombão.***

Pelo exposto acima, não há qualquer óbice de ordem técnico-científico que impeça a inclusão do pombão na portaria de caça de 2005, com a mesma cota estabelecida para o ano anterior e com os zoneamentos e respectivas duração de temporadas coincidentes com as temporadas da perdiz e das marrecas.

Mais informações sobre o status populacional do pombão, os resultados e as análise das contagens em transectos a pé ou motorizados, são assuntos contidos nos módulos II, ítem II.3 do presente relatório.

### **VIII 3 RECOMENDAÇÕES À PORTARIA DE CAÇA DE 2005 DAS MARRECAS PIADEIRA, CANELEIRA E DO MARRECÃO**

Preocupa e muito a presente situação de estiagem que atinge parte do Rio Grande do Sul - até o presente momento (fevereiro de 2005), mais de 300 municípios gaúchos declararam situação de emergência. Matéria saída no Correio do Povo de 18/02/2005, dá conta de que a seca no RS poderá seguir até o inverno, excetuado o mês de abril que deverá ser o mais chuvoso. Este prognóstico está baseado em consultas feitas ao National Ocean and Atmosphere Administration (NOAA) dos E.U.A. Há ainda o agravante de se tratar de um segundo ano sucessivo de forte seca. Não se sabe que seqüelas trarão os verões secos de 2004 e 2005 sobre o sucesso de nidificação da marreca-piadeira, que é a marreca de caça mais residente no RS. Desconhece-se também qual foi o nível de sucesso de reprodução da marreca-caneleira e do marrecão na Argentina na primavera de 2004-verão de 2005. É possível que os colegas de Cemave e do ProAves, que lá estiveram, possam ter colhido dados que sirvam de subsídios ao estabelecimento das regras que nortearão a temporada de caça às marrecas de 2005. Em consequência das secas, os zoneamentos, a duração da temporada de caça, seu início e seu fim, bem como as cotas máximas semanais emanadas das recomendações que se seguem, estarão condicionados a reavaliações a serem efetuadas em campo, entre abril e junho de 2005. O objetivo é de ajustar as recomendações de manejo das marrecas de caça, que se basearam em dados obtidos entre agosto e outubro de 2004.

Dos 48 municípios que compõem o zoneamento de caça de banhado, 22 encontravam-se em situação de emergência, até meados de fevereiro de 2005. Eram os municípios de: Arroio do Padre, Arroio Grande, Balneário Pinhal, Camaquã, Candiota, Capão do Leão, Cerrito, Cristal, Pedro Osório, Pelotas, Quaraí, Rio Pardo, Rosário do Sul, Santa Vitória do Palmar, Santana do Livramento, Santo Antônio da Patrulha, São Borja, São Lourenço do Sul, Triunfo, Turuçu, Viamão e Vila Nova do Sul

### VIII 3.1 ZONEAMENTO DE CAÇA, TEMPORADA DE CAÇA E COTA MÁXIMA DE ABATE SEMANAL DA MARRECA-PIADEIRA ( *Dendrocygna viduata* )

O quadro a seguir resume as recomendações para a temporada de caça à marreca-piadeira em 2005:

Cota semanal máxima por caçador	Duração da temporada	Início da temporada	Fim da Temporada	Municípios incluídos no zoneamento
25	12 semanas e 13 fins-de-semana	03 de junho de 2005	29 de agosto de 2005	Aceguá, Alegrete, Arambaré, Arroio do Padre, Arroio Grande, Bagé, Balneário Pinhal, Barra do Quaraí, Cacequi, Cachoeira do Sul, Camaquã, Candiota, Capão da Canoa, Capão do Leão, Capivari do Sul, Cerrito, Chuí, Cidreira, Cristal, Dom Pedrito, Hulha Negra, Itaqui, Jaguarão, Maçambará, Mostardas, Osório, Palmares do Sul, Pedro Osório, Pelotas, Quaraí, Rio Grande, Rio Pardo, Rosário do Sul, Santa Margarida do Sul, Santa Vitória do Palmar, Santana do Livramento, Santo Antônio da Patrulha, São Borja, São Gabriel, São Lourenço do Sul, São Sepé, Tapes, Tramandaí, Triunfo, Turuçu, Uruguiana, Viamão e Vila Nova do Sul.

\* Mapa com o zoneamento em anexo

#### Justificativas das recomendações da marreca-piadeira

Os totais de marrecas-piadeira obtidos nos dois censos de 2004 foram 86.168 indivíduos em agosto (inverno) e de 104.027 indivíduos em setembro/outubro (primavera). A contagem de inverno é inferior à média da série temporal dos 9 censos de primavera, entre 1995 e 2003, que é de 103.372,89 marrecas-piadeira, e a contagem de primavera é maior em 654,11 indivíduos. Ao considerar-se a média da série histórica como um valor padrão de sustentabilidade deste recurso natural, pode-se afirmar que as populações de marrecas-piadeira recuperaram-se após atuação de vários fatores de mortalidade, tanto os antropogênicos quanto os naturais. Das três espécies estudadas, a marreca-piadeira é a que apresenta a menor variação de valores na série temporal (C.V.=16,42%). É também a mais residente entre as três espécies de marreca ora consideradas. A constatação da relativa estabilidade da população de marreca-piadeira, que já foi abordada em várias oportunidades em relatórios pretéritos, ratifica-se com o censo da primavera de 2004. Na determinação da tendência das contagens totais da marreca-piadeira efetuadas durante dez anos, a melhor

função ajustante foi uma reta paralela ao semi-eixo positivo das abcissas, sendo o parâmetro linear igual à média e o angular igual à zero. Todo este conjunto de dados, demonstram que a população da marreca-piadeira esteve estável entre 1995 e 2004.

Os resultados obtidos em barreiras de fiscalização indicam que os valores das razões de sexos e etária estão dentro dos intervalos de normalidade, balizados pela série histórica.

*In summa*, a marreca-piadeira segue sendo a espécie mais abundante, aquela que tem apresentado a menor variação intraanual, com população estável nos últimos dez anos, sugerindo a continuidade de sua exploração pela caça amadorista, da mesma forma como tem sido gerenciada nos últimos anos. Por este motivo, recomenda-se a manutenção das regras que normatizaram a Portaria de Caça de 2004: a cota máxima semanal de 25 marrecas-piadeira por caçador, a mesma duração de temporada, bem como datas de abertura e fechamento ajustadas ao calendário de 2005.

Mais informações sobre o “status” populacional da marreca-piadeira, os resultados e as análises das contagens aéreas e terrestres, bem como a série temporal das três regiões estudadas, variações intra e interanuais podem ser encontradas nos módulos III e IV do presente relatório.

### VIII 3.2 ZONEAMENTO DE CAÇA, TEMPORADA DE CAÇA E COTA MÁXIMA DE ABATE SEMANAL DA MARRECA-CANELEIRA (*Dendrocygna bicolor*)

O quadro a seguir resume as recomendações para a temporada de caça à marreca-caneleira em 2005:

Cota semanal máxima por caçador	Duração da temporada	Início da temporada	Fim da Temporada	Municípios incluídos no zoneamento
Cinco	08 semanas e 9 fins-de-semana	3 de junho de 2005	01 de agosto de 2005	Aceguá, Alegrete, Arambaré, Arroio do Padre, Arroio Grande, Bagé, Balneário Pinhal, Barra do Quaraí, Cacequi, Cachoeira do Sul, Camaquã, Candiota, Capão da Canoa, Capão do Leão, Capivari do Sul, Cerrito, Chui, Cidreira, Cristal, Dom Pedrito, Hulha Negra, Itaqui, Jaguarão, Maçambará, Mostardas, Osório, Palmares do Sul, Pedro Osório, Pelotas, Quaraí, Rio Grande, Rio Pardo, Rosário do Sul, Santa Margarida do Sul, Santa Vitória do Palmar, Santana do Livramento, Santo Antônio da Patrulha, São Borja, São Gabriel, São Lourenço do Sul, São Sepé, Tapes, Tramandaí, Triunfo, Turucu, Uruguiana, Viamão e Vila Nova do Sul.

\* Mapa com o zoneamento em anexo

#### Justificativas das recomendações da marreca-caneleira

As contagens obtidas com esta espécie se constituíram na grande surpresa das atividades de monitoramento desenvolvidas com anatídeos em 2004. Valores como 55.905 indivíduos no censo de inverno e 60.583 no censo de primavera, estão muito acima de todos os valores obtidos na série temporal de nove anos. A maior contagem anterior da série foi a de 2000 que totalizou 21.724 marrecas-caneleira. O total obtido em 2004 equivale a 2,79 vezes mais do que a maior contagem de marreca-caneleira já obtida na série. Se contraposta à média da série histórica, (primavera de 1995 a primavera de 2003) que é de 13.217,22 marrecas-caneleira, as contagens de primavera de 2004 são 4,58 vezes maior.

O que terá provocado esta grande movimentação migratória da espécie para o território sul-riograndense? Esta é uma questão que só pode ser respondida com a continuidade das investigações.

A "invasão" da espécie se deu em maior escala na PC, com altas contagens nos dois censos de 2004. Os totais obtidos nas contagens de primavera, na Planície Costeira e Região Sudoeste são excepcionalmente altos, não ocorrendo o mesmo na Região Oeste. Para esta região foram totalizados somente, 1.200 marrecas-caneleira que é um número relativamente

baixo, representando um terço da média da série histórica para a região, que sofre com estiagem, desde o início de 2004, que inclusive motivou a suspensão da temporada de caça.

Os censos aéreos “expeditos”, efetuados durante o inverno, somente na Planície Costeira do RS, entre 1999 e 2002, apontavam que a marreca-caneleira se evadiria do RS antes que o marrecão e que, por isto mesmo, a estimativa realista do contingente de imigrantes ao Estado seria captada no inverno e não na primavera. Em 2003, quando pela primeira vez se desenvolveu um censo completo no inverno e outro na primavera, a imagem de movimentação da marreca-caneleira anteriormente sugerida, foi confirmada em 2003. A ratificação embasou inclusive a recomendação de abertura precoce da temporada de caça da marreca-caneleira, relativamente aos anos anteriores. Os censos de 2004, indicaram uma outra possibilidade de movimentação da marreca-caneleira. Ao invés de evadir-se do RS entre o inverno e a primavera, manteve-se com altos níveis de abundância até a primavera. Esta pequena modificação do quadro, não invalida a recomendação de início precoce da temporada de caça de 2005, uma vez que também em agosto, a contagem total de marreca-caneleira foi recorde. Por todo o conjunto de constatações obtidas e descritas anteriormente, *é possível afirmar que não há impedimento de ordem técnico-científico que impeça a inclusão da marreca-caneleira na próxima portaria de caça, com cota e duração de temporada conservadoras explicitadas no quadro acima.*

Relativamente à tendência da marreca-caneleira no tempo, constatou-se que a melhor função ajustante foi a Quadrática, pois a figura geométrica gerada foi uma parábola quadrática, com vértice coincidindo com a antimoda. Portanto, é uma parábola com um ramo descendente, cronologicamente anterior ao ascendente que se segue. O prognóstico mais provável é de formação de uma nova parábola, com as mesmas características da formada até 2004. Como o ciclo completo parece ter durado dez anos ou mais, é difícil determinar-se a tendência para a população da espécie, porque seria necessário uma sucessão de parábolas, a fim de verificar se a reta resultante dos valores das parábolas tem ângulo igual a zero, ou entre zero e  $90^\circ$ , ou ainda entre  $90^\circ$  e  $180^\circ$ .

Mais informações sobre o “status” populacional da marreca-caneleira, os resultados e as análises das contagens aéreas e terrestres, bem como a série temporal das três regiões estudadas, variações intra e interanuais são assuntos dos módulos III e IV do presente relatório.

### VIII 3.3 ZONEAMENTO DE CAÇA, TEMPORADA DE CAÇA E COTA MÁXIMA DE ABATE SEMANAL DE MARRECÃO (*Netta peposaca*)

O quadro a seguir resume as recomendações para a temporada de caça do marrecão em 2005:

Cota semanal máxima por caçador	Duração da temporada	Início da temporada	Fim da Temporada	Municípios incluídos no zoneamento *
Cinco	08 semanas e 9 fins-de-semana	1º de julho de 2005	29 de agosto de 2005	Aceguá, Alegrete, Arambaré, Arroio do Padre, Arroio Grande, Bagé, Balneário Pinhal, Barra do Quaraí, Cacequi, Cachoeira do Sul, Camaquã, Candiota, Capão da Canoa, Capão do Leão, Capivari do Sul, Cerrito, Chui, Cidreira, Cristal, Dom Pedrito, Hulha Negra, Itaqui, Jaguarão, Maçambará, Mostardas, Osório, Palmares do Sul, Pedro Osório, Pelotas, Quaraí, Rio Grande, Rio Pardo, Rosário do Sul, Santa Margarida do Sul, Santa Vitória do Palmar, Santana do Livramento, Santo Antônio da Patrulha, São Borja, São Gabriel, São Lourenço do Sul, São Sepé, Tapes, Tramandaí, Triunfo, Turuçu, Uruguaiana, Viamão e Vila Nova do Sul.

\* Mapa com o zoneamento em anexo

#### Justificativas das recomendações do marrecão

Assim como ocorreu no ano de 2003, as contagens de 2004 indicam mais um ano de grande fluxo migratório da espécie para o território gaúcho. Comparando os números temos o que segue. No censo de primavera, o total de marrecões foi igual a 38.861 indivíduos. Este valor é um pouco inferior aos valores obtidos no inverno de 2004, de 42.687 exemplares e na primavera de 2003, de 42.172 marrecões.

Comparando com a média da série temporal dos nove censos de primavera, entre 1995 e 2003 que é igual a 33.337,56 marrecões, constata-se que os dois valores de 2004 são superiores em: 28,04% no caso do censo de inverno e 16,57% no censo de primavera. Com base na série temporal, mesmo ampliando-a com o censo de primavera de 2004, considera-se que contagens acima de 40 mil indivíduos, caracterizam anos de maior imigração de marrecão ao Estado. Os totais acima de 40 mil situam-se no patamar mais elevado da série temporal, ao equipararem-se a 1996, 2000 e 2003, anos cujos totais foram de 45.082, 45.396 e 42.172 aves respectivamente. Estes valores são inferiores somente ao excepcional ano de 1995 quando a contagem totalizou 69.405 indivíduos.

No período compreendido entre a primavera de 2002 e a primavera de 2004, foram realizados cinco censos completos, três deles no início de primavera de cada ano e dois de inverno. Os totais na ordem cronológica foram: 33.506; 19.766; 42.172; 42.687 e 38.861. Excluída a contagem de inverno de 2003, época que os marrecões não teriam completado a imigração, ou porque estivessem presentes em território do Uruguai, pois sua contagem foi bem inferior a de primavera do mesmo ano, as restantes são todas altas relativamente à série histórica. Esta seqüência, sugere um outro modelo de variação na intensidade de imigração do marrecão - um platô, alternativo ao até então vigente - modelo eletrocardiograma que chegou a apresentar antimodas de 3.000 (em 2001) e 8.000 marrecões (em 1998) e moda de 69.405 marrecões. Diante do observado nos últimos dois anos, pode-se afirmar que se está testemunhando intensidades altas de imigração do marrecão ao território sul-rio-grandense.

Está claro que pela alta intensidade de imigração apresentado pelo marrecão em 2004, repetindo o que fora verificado em 2003, ***é possível afirmar que não há impedimento de ordem técnico-científico que impeça a inclusão do marrecão na próxima portaria de caça, com cota e duração de temporada conservadoras explicitadas no quadro acima.***

Na tentativa de determinar a tendência gerada pela série histórica de contagens de marrecão procurou-se identificar qual seria a melhor função ajustante. Dada a complexidade do padrão do diagrama que representa as variações interanuais de contagens totais testaram-se funções polinomiais. As que deram Coeficientes de Determinação mais altos, quase idênticos foram a função Quadrática e a função Cúbica. O motivo desta quase identidade nos dois Coeficientes é que a forma da curva sugere uma seqüência de dois ciclos de parábolas, o primeiro - negativo e o segundo - positivo, em alternância. Este padrão tanto pode ser interpretado como uma função Cúbica quanto como duas parábolas justapostas e com sinais trocados. Dada a maior facilidade de entendimento, optou-se por tratar o tema como função Quadrática. No diagrama o primeiro ciclo, com vértice correspondente à antimoda, teria duração mínima de seis anos (1995 a 2000). O segundo, com o vértice coincidindo com a moda, tem duração mínima de quatro anos (2001 a 2004).

Em relação à tendência, esta não poderá mostrada no momento, pois ainda que se tenha duas parábolas justapostas representando a variação interanual de contagens aéreas totais de marrecão, há necessidade de que transcorra mais algum tempo, com a formação de novos ciclos, pois disto dependerá a reta resultante que representará a média de todas as parábolas que poderá ter ângulo: a) igual a zero quando for paralela aos semi-eixo positivo das abcissas, indicando que a população dos marrecões imigrantes ao RS, está estável; b) entre  $0^\circ$  e  $90^\circ$ , sugerindo que a população dos marrecões imigrantes ao RS, está incrementando-se; c) entre  $90^\circ$  e  $180^\circ$ , sugerindo que a população dos marrecões imigrantes ao RS, está em declínio de abundância.

Mais informações sobre o “status” populacional do marrecão, os resultados e as análises das contagens aéreas e terrestres, bem como a série temporal das três regiões estudadas, variações intra e interanuais são assuntos disponíveis nos módulos III e IV do presente relatório.

## AGRADECIMENTOS

Os pesquisadores do programa de pesquisa e monitoramento de fauna cinegética do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul agradecem:

a) a Federação Gaúcha de Caça e Tiro pelo estímulo ao desenvolvimento pleno e qualificado do programa de pesquisa;

b) aos comandos do Batalhão Ambiental e da Polícia Rodoviária Estadual, pelo suporte conferido durante a realização das barreiras de pesquisa e fiscalização de caça em rodovias estaduais;

c) aos comandos da Polícia Rodoviária Federal, pelo apoio a realização das barreiras de pesquisa e fiscalização de caça em rodovias federais;

d) ao IBAMA regional pelo apoio dado em barreiras de pesquisa e fiscalização de caça;

e) ao amigo Bruno Foernges por mais um ano de empréstimo de reboque para trabalho de campo com perdiz;

f) ao amigo e competente piloto aéreo Cel. Luiz Gonzaga Hermes pelos relevantes serviços prestados.

Os autores também agradecem aos prestadores de serviço ou colaboradores: Subtropical Consultoria e Assessoria em Meio Ambiente e Conservação Ltda, Aeroclube do Rio Grande do Sul, Aeroclube de Alegrete, Aeroclube de Cachoeira do Sul, Aviação Agrícola AGROAERO na cidade de Bagé, Aviação Rosariense, Aviação Agrícola Gabrielense, Garrido Aviação Agrícola, Granja Mangueira Agropecuária S.A., Mirim Aviação Agrícola Ltda na município de Santa Vitória do Palmar; Mostarda Aviação Agrícola Ltda e a Quatroas - Aviação Agrícola em Arroio Grande.

