

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A POSTURA E INCUBAÇÃO ARTIFICIAL DE MARRECO-DE-PEQUIM, *ANAS PLATYRHYNCHOS PLATYRHYNCHOS* LINNAEUS, 1758 (AVES: ANATIDAE), NO SEMI-ÁRIDO DO NORDESTE BRASILEIRO¹

RAIMUNDO SARAIVA DA COSTA

Professor Adjunto, Escola Superior de Agricultura de Mossoró
Caixa Postal 137, 59.600 - Mossoró/RN

JOSÉ CÉLIO HOLANDA

Professor Adjunto, Escola Superior de Agricultura de Mossoró
Caixa Postal 137, 59.600 - Mossoró/RN

FRANCISCO JOSÉ RIBEIRO MATOS

Professor Adjunto, Escola Superior de Agricultura de Mossoró
Caixa Postal 137, 59.600 - Mossoró/RN

SINOPSE - O presente trabalho é decorrente de um estudo feito sobre a postura e incubação artificial de marreco-de-pequim (*Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758) na Escola Superior de Agricultura de Mossoró - ESAM, em Mossoró, Estado do Rio Grande do Norte (Brasil), no período de junho de 1986 a fevereiro de 1988. Ele fundamenta-se nas observações efetuadas e nos dados coligidos durante a criação de um plantel de marrecos-de-pequim, iniciada com uma incubação artificial de 101 ovos, tendo-se obtido 51 indivíduos, sendo 40 fêmeas e 11 machos, intermediada pelo desenvolvimento dos marrecos no ambiente de criação incluindo o crescimento até a fase adulta, e concluída pelo acompanhamento da postura e processo de incubação artificial dos ovos em que foram usadas 4 incubadoras do tipo Mibo-Petersime. São apresentados e discutidos vários aspectos relevantes do trabalho, tais como: a) a idade em que foi iniciado o acasalamento e a postura; b) a produção de ovos e a variação da postura/dia e da postura/mês; c) o pico da postura e mês em que esta ocorre; d) a produção de ovos por marreca/ano; e) o comportamento dos indivíduos no acasalamento e na postura; f) os resultados obtidos de 33 incubações realizadas com 3.261 ovos, em termos de marrecos nascidos e de ovos não eclodidos, por incubadora, mês e trimestre do período estudado.

Termos de Indexação: Aves, Anatidae, marreco-de-pequim, criação, reprodução, postura, incubação artificial.

INTRODUÇÃO

A raça "Pequim", de acordo com COIMBRA-F² (1965), é de todas as raças domésticas descendentes de *Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758 a mais interessante para cria-

ções econômicas, e há muito vem sendo criada no mundo inteiro para fins industriais. Segundo DELACOUR (1959), a introdução dessa raça na Europa e nas Américas data de fins do século passado. Na Europa (Hungria) passou por

¹Recebido para publicação em 13.11.1990.

uma série de estudos e melhoramentos genéticos que fizeram com que a raça apresentasse características ainda mais favoráveis à sua criação doméstica, tais como a perda do poder de vôo, crescimento acelerado, produção de ovos sem chocar, coloração uniforme e rusticidade a doenças (CODEVASF, 1984 e 1985a).

A criação de marrecos-de-pequim no Brasil, a nível industrial, somente se verificou a partir de 1962 (MARRE-COS..., 1983), merecendo ser ressaltado que a partir de 1983 registrou-se uma grande expansão da criação no Nordeste, em decorrência de um programa de piscicultura que incluía o consórcio com marrecos-de-pequim, conduzido pela Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - CODEVASF e voltado para pequenos e médios proprietários rurais da Região (CODEVASF, 1985b).

Em 1986, a Escola Superior de Agricultura de Mossoró - ESAM iniciou junto às suas instalações avícolas, a criação de um plantel de marrecos-de-pequim, para fins didáticos e de pesquisas, cujos dados sobre postura e incubação artificial são apresentados no presente trabalho e que se justificam sobretudo pela escassez de registros na bibliografia nacional sobre a criação dessa raça no Semi-Arido do Nordeste brasileiro.

MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho foi desenvolvido no Setor de Avicultura do Departamento de Zootecnia da Escola Superior de Agricultura de Mossoró - ESAM, durante o período de junho de 1986 a fevereiro de 1988.

O material da primeira fase da

pesquisa constou, além das instalações avícolas existentes na ESAM, de uma incubadora tipo Mibo-Petersime com capacidade para 100/120 ovos de galináceos, e 101 ovos de marrecos-de-pequim, provenientes da Fazenda Experimental do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, em Pentecoste-CE.

A partir da incubação artificial efetuada em junho de 1986, e que perdurou por 28 dias, foram obtidos 59 animais. Após 60 dias do nascimento foi realizada uma seleção para a formação do plantel, tendo ficado reduzido a um total de 51 indivíduos, sendo 40 fêmeas e 11 machos, ou seja, na relação macho x fêmea correspondente a 1:4.

Os marrecos, após o nascimento, permaneceram por cerca de 10 dias no "círculo de proteção" (Figura 1) e em seguida foram conduzidos para o ambiente definitivo de criação, situado próximo do aviário, compreendido por uma área circular de aproximadamente 506,71 m², cercada com telado de arame e de altura correspondente a 1,50 m (Figura 2). Esta área circular conta com um tanque de criação de peixes, também circular, de concreto e de profundidade equivalente a 0,80 m, sendo o espelho d'água igual a 339,30 m², e a parte central (167,41 m²), que é mais elevada que o nível da água, de terreno seco e gramado, abriga um galpão aberto com cobertura de telhas de amianto (Figura 3) de aproximadamente 3,00 x 5,00 m de área, onde se encontram instalados os comedouros (2) e os conjuntos de ninhos coletivos (2) em madeira e móveis. Ainda nesta área central e numa parte de sua borda, um gradeado de madeira de 1,00 x 1,50 m,

instalado em declive e mergulhado na água do tanque de criação de peixes, forma a "pista de deslocamento" e permite o acesso dos marrecos da parte central onde está o abrigo para a água e em sentido contrário.

Ao longo do desenvolvimento da criação, o plantel foi alimentado com ração balanceada e, sempre que possível, foram oferecidos restos de cultura de hortaliças cultivadas na ESAM.

Ao iniciar a reprodução do plantel - início da segunda fase da pesquisa, foram adquiridas mais três (3) incubadoras do tipo Mibo-Petersine, de características semelhantes àquela anteriormente mencionada, perfazendo um total de quatro (4) incubadoras utilizadas e referidas neste trabalho. Tais incubadoras foram numeradas de 1, 2, 3 e 4, segundo a ordem de disposição das mesmas sobre uma mesa de madeira da "sala de incubação" do aviário.

Registros e observações diárias sobre o comportamento do plantel, consumo de ração e postura, bem como pesagens dos animais, por amostragens aos 4, 17, 31, 44, 58, 74 e 94 dias após o nascimento, foram realizados e plotados em modelos apropriados para tabulação dos dados.

As pesagens dos indivíduos foram feitas tomando-se sempre 10 animais ao acaso e pesados em conjunto numa balança do tipo Filizola com capacidade para 160 kg. A partir das pesagens efetuadas foi possível a obtenção do peso médio por indivíduo do conjunto.

Os ovos postos diariamente foram coletados e estocados em baldes de plástico com capacidade para 20 litros, por um período entre 3 e 7 dias,

quando então eram levados sem seleção para cada incubadora, cuja variação do número total de ovos oscilou em função do tamanho dos ovos, da disponibilidade de ovos e do tempo decorrido de estocagem, evitando-se incubação de ovos trincados e além do sétimo dia da postura. Também evitou-se fazer qualquer tipo de limpeza da casca dos ovos. Mensalmente foram feitas amostragens de ovos para se determinar a variação de peso, tendo-se usado uma balança do tipo Filizola de prato, com capacidade para 2.000 gramas.

Vale salientar que, nos meses de agosto e setembro de 1987, não foi procedida nenhuma incubação de ovos de marreco-de-pequim, por motivo superior, embora tenha havido nesse período, postura normal e disponibilidade de ovos.

Os dados referentes ao número de marreco nascidos por incubadora, expressos em percentagens, foram tabulados de modo a permitir a comparação dos resultados obtidos entre incubadoras (tratamentos), sendo o delineamento experimental utilizado o do tipo inteiramente casualizado, com número de repetições diferentes. Estes dados após serem transformados em $\text{arc sen } \sqrt{\frac{x}{100}}$, foram submetidos a análise da variância do teste "F" e as médias comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo TORRES *et alii* (1982), o marreco-de-pequim, *Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758, é a raça de marreco que melhor se adapta às condições brasileiras.

O plantel de marreco-de-pequim da Escola Superior de Agricultura de

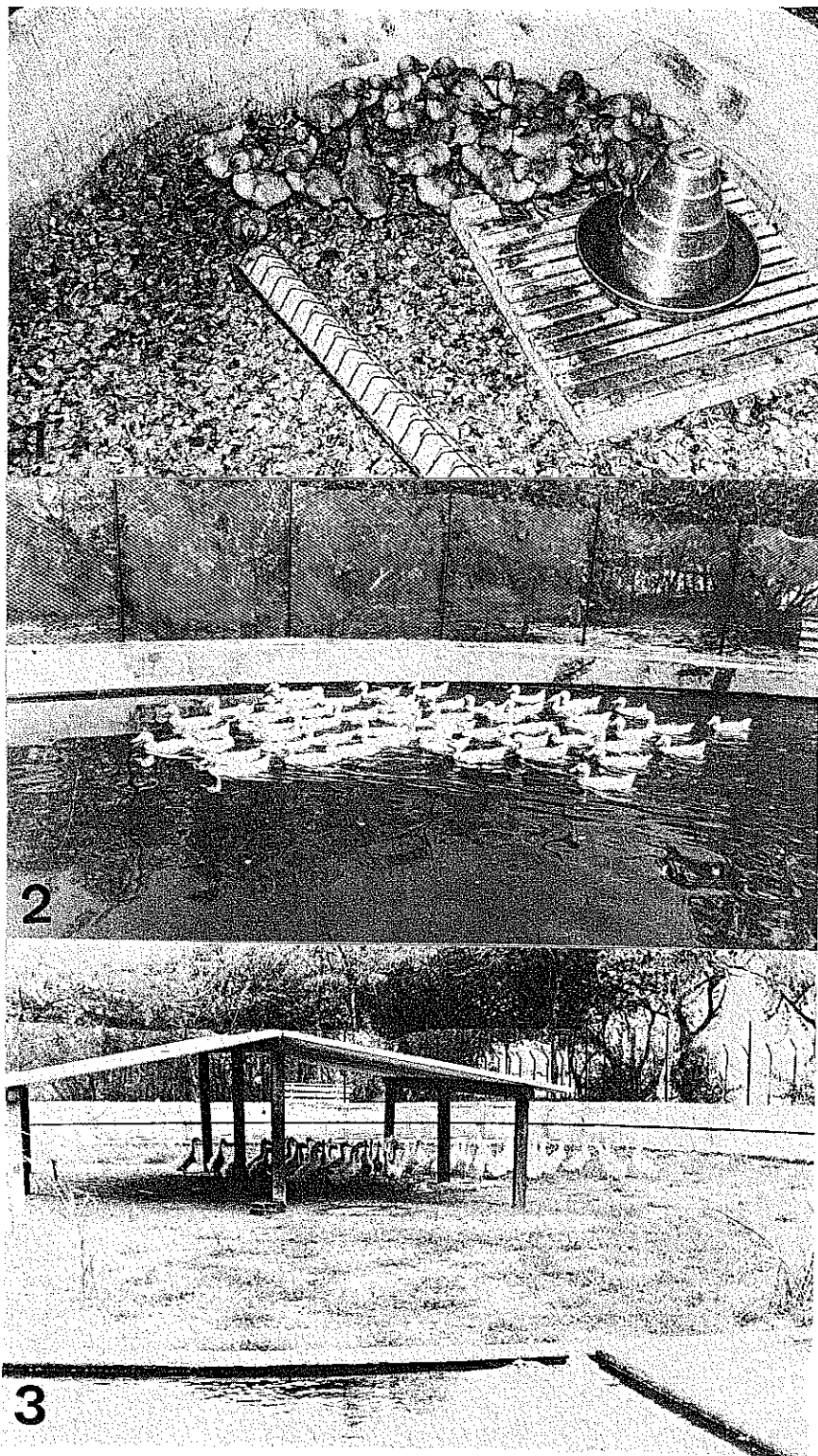


FIGURA 1 - Marrecos-de-pequim após o nascimento, no "circulo de proteção". FIGURA 2 - Ambiente de criação com o plantel de marrecos-de-pequim no tanque de criação de peixes, cercado com telado de arame. FIGURA 3 - Parte central do ambiente de criação de marrecos-de-pequim, mostrando o galpão aberto com cobertura de telhas de amianto.

Mossoró - ESAM é proveniente de ovos de marrecas oriundas da Hungria, importados pela empresa húngara AGROBER/AGROINVEST, proveniente de um acordo de cooperação internacional Brasil/Hungria. VIANA (1990), trabalhando com marrecos da mesma procedência denomina a espécie de *Anas platyrhynchos* vr. *domesticus*.

Da incubação realizada em junho de 1986, foi possível a obtenção do plantel de marrecos-de-pequim da ESAM, formado de 40 fêmeas e 11 machos, após seleção procedida. A partir do nascimento, observações e registros sobre o desenvolvimento do plantel foram feitos. E, no tocante às pesagens efetuadas aos 4, 17, 31, 44, 58, 74 e 94 dias após o nascimento, permitem evidenciar os respectivos pesos médios que foram: 55,0; 597,5; 1.170,0; 1.770,0; 2.020,0; 2.350,0 e 2.500,0 g. Também, com 5 meses de idade, observou-se o acasalamento em grande parte do plantel, e aos 6 meses de idade, a postura, que inicialmente foi reduzida e variável, mas entre o quinto e sexto mês de idade apresentou uma tendência à normalidade. O peso médio dos ovos variou entre 60 e 90 g, igualmente constatado por PADILHA & PADILHA (1989).

No Quadro 1 são apresentados os dados do número de ovos postos e da variação (mínima, máxima e média), em cada mês do período estudado. Nos 412 dias do período, um total de 8.497 ovos postos foi registrado. Em geral, considerando-se os diversos meses do período, a variação da postura oscilou de um mínimo de 2 a um máximo de 37, com média equivalente a 21 ovos/dia. Os meses que apresentaram as mais elevadas médias e o maior número

de ovos postos foram, respectivamente: junho com 29 e 861, julho com 29 e 888, agosto com 30 e 929 e novembro com 29 e 861 ovos. O pico da postura correspondente a 92,5% foi atingido no mês de agosto, quando o plantel tinha 13 meses de idade ou 7 meses de postura. Os baixos valores verificados nas médias e no número de ovos postos dos meses de abril e outubro devem-se à alteração da qualidade da ração utilizada, porquanto houve falta no comércio local daquela tradicionalmente usada. Mesmo assim, a produção de ovos por marreca/ano foi estimado em 192 ovos/ano, bastante superior à quantidade citada por TORRES *et alii* (1982), entre 80 e 120 ovos/ano, bem como aquela estimada entre 130-140 ovos/ano, constante nos trabalhos da CODEVASF (1984 e 1985a).

Das observações feitas sobre a postura, vale salientar que a mesma diariamente ocorre ao nascer do sol, ou seja, entre 05:00 e 06:00 h, tendo duração de cerca de 3 horas. Também verificou-se que o local da postura pode ser diversificado, ainda que se constata grupos de marrecos que procedam a postura preferencialmente nos ninhos coletivos (Figura 4), outros em certa área abrigada e distante do galpão dos comedouros, e outros em qualquer local do terreno, aleatoriamente (Figura 5). Já com referência ao acasalamento, o procedimento mais frequente observado ocorre na água (Figura 6), ficando a fêmea quase submersa pelo peso do macho sobre a mesma e por isto emerso. Mas, também ocorre, com frequência, acasalamento em terra firme (Figura 7), no ambiente da criação. Aliás, por se ter observado, em várias oportunidades, aca-

QUADRO 1 - Dados do número total de ovos postos e da variação (mínima, máxima e média) da postura do plantel de marreco-de-pequim, *Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758, em criação na ESAM, Mossoró-RN, referentes a cada mês do período de janeiro de 1987 a fevereiro de 1988.

| Meses (1987/88) | Número de dias | Número total de ovos postos | Variação da postura (nº) | | |
|--------------------|----------------|--------------------------------|--------------------------|--------|-------|
| | | | Mínima | Máxima | Média |
| Janeiro | 18* | 100 | 2 | 18 | 6 |
| Fevereiro | 28 | 415 | 5 | 24 | 15 |
| Março | 31 | 719 | 8 | 33 | 23 |
| Abril | 30 | 331 | 5 | 17 | 11 |
| Maiο | 31 | 668 | 5 | 34 | 22 |
| Junho | 30 | 861 | 28 | 35 | 29 |
| Julho | 31 | 888 | 24 | 36 | 29 |
| Agosto | 31 | 929 | 20 | 37 | 30 |
| Setembro | 30 | 714 | 4 | 35 | 24 |
| Outubro | 31 | 494 | 5 | 28 | 16 |
| Novembro | 30 | 861 | 21 | 32 | 29 |
| Dezembro | 31 | 641 | 10 | 29 | 21 |
| Janeiro | 31 | 557 | 13 | 28 | 18 |
| Fevereiro | 29 | 319 | 7 | 17 | 11 |
| Total ou média | 412 | 8.497 | 2 | 37 | 21 |

*A postura teve início em 14 de janeiro de 1987.

salamento de uma única fêmea com vários machos sucessivamente, parece existir preferência e, como tal, recomenda-se a verificação da proporção sexual do plantel.

Os dados do número de ovos incubados por incubadora e dos resultados das incubações concernentes a marrecos nascidos e ovos não eclodidos, nas diversas datas do período estudado, são apresentados no Quadro 2. O número de ovos incubados por incubadora oscilou de um mínimo de 81 a um máximo de 116 ovos, sendo o número de 104 ovos o mais freqüente, e em média 98,8 ovos. Em geral, os resultados das incubações realizadas em termos de marrecos nascidos e ovos não eclodidos evidenciam valores bastan-

te variáveis, possivelmente em razão do procedimento inadequado na coleta e na estocagem dos ovos, bem como a falta de seleção e limpeza dos ovos. Assim, constata-se valores relativos desde um mínimo de 27,9% a um máximo de 74,5% de marrecos nascidos por incubação e desde um mínimo de 25,5% a um máximo de 72,1% de ovos não eclodidos por incubação. Dos 3.261 ovos usados nas 33 incubações realizadas foram obtidos os seguintes valores: 1.546 (47,4%) marrecos nascidos e 1.715 (52,6%) ovos não eclodidos.

Quando se analisam os dados do número de incubações realizadas por mês, do número de ovos incubados e dos resultados das incubações (marrecos nascidos e ovos não eclodidos), con-

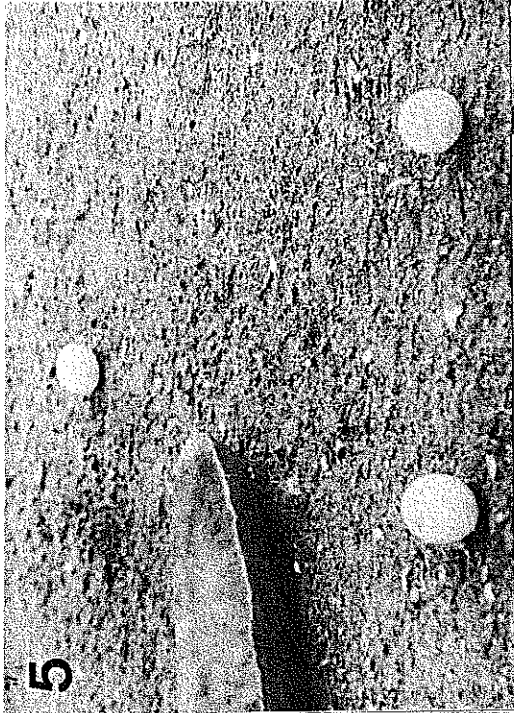


FIGURA 4 - Postura de marreca-de-pequim realizada em ninhos coletivos. FIGURA 5 - Postura de marrecas-de-pequim realizada em terra firme, no ambiente de criação. FIGURA 6 - Acasalamento de marrecos-de-pequim na água, no ambiente de criação. FIGURA 7 - Acasalamento de marrecos-de-pequim em terra firme, no ambiente de criação.

QUADRO 2 - Dados do número de ovos incubados por incubadora e dos resultados das incubações (marrecos nascidos e ovos não eclodidos) em números absolutos e relativos, do plantel de marreco-de-pequim, *Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758, em criação na ESAM, Mossoró-RN, nas diversas datas do período de março de 1987 a fevereiro de 1988.

| Datas | Numeração das incubadoras | Número de ovos incubados | Resultado das incubações | | | |
|----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|------|--------------------|------|
| | | | Marrecos nascidos | | Ovos não eclodidos | |
| | | | nº | % | nº | % |
| 03.03.87 | 3 | 104 | 29 | 27,9 | 75 | 72,1 |
| 09.03.87 | 1 | 101 | 53 | 52,5 | 48 | 47,5 |
| 16.03.87 | 4 | 116 | 38 | 32,8 | 78 | 67,2 |
| 25.03.87 | 2 | 104 | 56 | 53,8 | 48 | 46,2 |
| 07.04.87 | 3 | 103 | 38 | 36,9 | 65 | 63,1 |
| 10.04.87 | 1 | 104 | 45 | 43,3 | 59 | 56,7 |
| 15.04.87 | 4 | 104 | 35 | 33,7 | 69 | 66,3 |
| 04.05.87 | 2 | 102 | 38 | 37,3 | 64 | 62,7 |
| 11.05.87 | 3 | 104 | 31 | 29,8 | 73 | 70,2 |
| 19.05.87 | 1 | 96 | 43 | 44,8 | 53 | 55,2 |
| 03.06.87 | 4 | 95 | 27 | 28,4 | 68 | 71,6 |
| 08.06.87 | 2 | 94 | 44 | 46,8 | 50 | 53,2 |
| 17.06.87 | 1 | 104 | 69 | 66,3 | 35 | 33,7 |
| 02.07.87 | 4 | 104 | 52 | 50,0 | 52 | 50,0 |
| 08.07.87 | 2 | 100 | 47 | 47,0 | 53 | 53,0 |
| 31.07.87 | 4 | 104 | 40 | 38,5 | 64 | 61,5 |
| 08.10.87 | 3 | 90 | 36 | 40,0 | 54 | 60,0 |
| 08.10.87 | 2 | 90 | 43 | 47,8 | 47 | 52,2 |
| 11.10.87 | 1 | 90 | 57 | 63,3 | 33 | 36,7 |
| 14.10.87 | 4 | 92 | 42 | 45,7 | 50 | 54,3 |
| 13.11.87 | 1 | 101 | 65 | 64,4 | 36 | 35,6 |
| 18.11.87 | 2 | 102 | 76 | 74,5 | 26 | 25,5 |
| 24.11.87 | 3 | 95 | 56 | 58,9 | 39 | 41,1 |
| 02.12.87 | 4 | 100 | 40 | 40,0 | 60 | 60,0 |
| 16.12.87 | 1 | 100 | 68 | 68,0 | 32 | 32,0 |
| 17.12.87 | 2 | 99 | 63 | 63,6 | 36 | 36,4 |
| 11.12.87 | 3 | 101 | 58 | 57,4 | 43 | 42,6 |
| 31.12.87 | 4 | 101 | 53 | 52,5 | 48 | 47,5 |
| 14.01.88 | 2 | 101 | 50 | 49,5 | 51 | 50,5 |
| 01.02.88 | 4 | 97 | 31 | 32,0 | 66 | 68,0 |
| 16.02.88 | 1 | 82 | 27 | 32,9 | 55 | 67,1 |
| 16.02.88 | 2 | 81 | 30 | 37,0 | 51 | 63,0 |
| 24.02.88 | 3 | 100 | 66 | 66,0 | 34 | 34,0 |
| Total ou média | - | 3.261 | 1.546 | 47,4 | 1.715 | 52,6 |

forme constam no Quadro 3, constata-se que, apesar da inexistência de dados para os meses de agosto e setembro, o maior número relativo de marrecos nascidos corresponde ao mês de novembro com 66,1%, enquanto que o de ovos não eclodidos, ao mês de maio com 62,9%. Já o menor número relativo de marrecos nascidos corresponde ao mês de maio com 37,1%, enquanto que o de ovos não eclodidos, ao mês de novembro com 33,9%. Tais dados, quando agrupados por trimestre (Quadro 4), permitem evidenciar que o maior número relativo de marrecos nascidos corresponde ao terceiro trimestre (setembro-novembro) com 56,8%, enquanto que o de ovos não eclodidos, ao primeiro trimestre (março-maio) com 60,9%. Já o menor número relativo de marrecos nascidos corresponde ao primeiro

trimestre (março-maio) com 39,1%, enquanto que o de ovos não eclodidos, ao terceiro trimestre (setembro-novembro) com 43,2%. Esses dados do agrupamento feito por trimestre (Quadro 4) mostram a mesma tendência daqueles constantes no Quadro 3.

Os dados do número de atuação das incubadoras, do número de ovos incubados e da média de ovos incubados por incubadora, bem como o resultado das incubações realizadas (Quadro 5), evidenciam que o número de atuação das incubadoras variou muito pouco, sendo 8 na incubadora nº 1, 9 na incubadora nº 2, 7 na incubadora nº 3 e 9 na incubadora nº 4, e nesta seqüência, o número total de ovos incubados foi de 778, 893, 697 e 913 ovos. Já os resultados das incubações (marrecos nascidos e ovos não eclodidos), em núme-

QUADRO 3 - Dados do número de incubações realizadas por mês, do número de ovos incubados e dos resultados das incubações (marrecos nascidos e ovos não eclodidos) em números absolutos e relativos, do plantel de marreco-de-pequim, *Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758 em criação na ESAM, Mossoró-RN, no período de março de 1987 a fevereiro de 1988.

| Meses (1987/88) | Número de incubações | Número de ovos incubados | Resultado das incubações | | | |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|------|--------------------|------|
| | | | Marrecos nascidos | | Ovos não eclodidos | |
| | | | nº | % | nº | % |
| Março | 4 | 425 | 176 | 41,4 | 249 | 58,6 |
| Abril | 3 | 311 | 118 | 37,9 | 193 | 62,1 |
| Maio | 3 | 302 | 112 | 37,1 | 190 | 62,9 |
| Junho | 3 | 293 | 140 | 47,8 | 153 | 52,2 |
| Julho | 3 | 308 | 139 | 45,1 | 169 | 54,9 |
| Agosto | - | - | - | - | - | - |
| Setembro | - | - | - | - | - | - |
| Outubro | 4 | 362 | 178 | 49,2 | 184 | 50,8 |
| Novembro | 3 | 298 | 197 | 66,1 | 101 | 33,9 |
| Dezembro | 5 | 501 | 282 | 56,3 | 219 | 43,7 |
| Janeiro | 1 | 101 | 50 | 49,5 | 51 | 50,5 |
| Fevereiro | 4 | 360 | 154 | 42,8 | 206 | 57,6 |
| Total ou média | 33 | 3.261 | 1.546 | 47,4 | 1.715 | 52,6 |

QUADRO 4 - Dados do número de incubações realizadas por trimestre, do número de ovos incubados e dos resultados das incubações (marrecos nascidos e ovos não eclodidos) em números absolutos e relativos, do plantel de marreco-de-pequim, *Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758 em criação na ESAM, Mossoró-RN, no período de março de 1987 a fevereiro de 1988.

| Trimestres (1987/88) | Número de incubações | Número de ovos incubados | Resultado das incubações | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|------|--------------------|------|
| | | | Marrecos nascidos | | Ovos não eclodidos | |
| | | | nº | % | nº | % |
| I | 10 | 1.038 | 406 | 39,1 | 632 | 60,9 |
| II | 6 | 601 | 279 | 46,4 | 322 | 53,6 |
| III | 7 | 660 | 375 | 56,8 | 285 | 43,2 |
| IV | 10 | 962 | 486 | 50,5 | 476 | 49,5 |
| Total ou média | 33 | 3.261 | 1.546 | 47,4 | 1.715 | 52,6 |

I = março-maio; II = junho-agosto; III = setembro-novembro; IV = dezembro-fevereiro.

QUADRO 5 - Dados do número de atuação das incubadoras, do número de ovos incubados e da média de ovos incubados por incubadora, bem como os resultados das incubações (marrecos nascidos e ovos não eclodidos) em números absolutos e relativos, do plantel de marreco-de-pequim *Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758, em criação na ESAM, Mossoró-RN, no período de março de 1987 a fevereiro de 1988.

| Incubadora | Número de atuação das incubadoras | Número total de ovos incubados | Número médio de ovos incubados | Resultado das incubações | | | |
|----------------|---|---|---|-----------------------------------|-------|-----------------------|------|
| | | | | Marrecos nascidos ¹ | | Ovos não eclodidos | |
| | | | | nº | % | nº | % |
| 1 | 8 | 778 | 97 | 427 | 54,9a | 351 | 45,1 |
| 2 | 9 | 873 | 97 | 447 | 51,2a | 426 | 48,8 |
| 3 | 7 | 697 | 100 | 314 | 45,1a | 383 | 54,9 |
| 4 | 9 | 913 | 101 | 358 | 39,2a | 555 | 60,8 |
| Total ou média | 33 | 3.261 | 99 | 1.546 | 47,4 | 1.715 | 52,6 |

¹Valores seguidos pela mesma letra não diferem estatisticamente ($P > 0,05$); antes de analisados os valores relativos foram transformados em $\text{arc sen} \sqrt{x/100}$.

ros absolutos e relativos mostram que, para marrecos nascidos, os percentuais são decrescentes na ordem das incubadoras de números de 1 a 4, ou sejam: incubadora nº 1 = 54,9%, incubadora nº 2 = 51,2%, incubadora nº 3 = 45,1% e incubadora nº 4 = 39,2%. No entanto, para ovos não eclodidos, os percentuais são crescentes na ordem

das incubadoras de números de 1 a 4, ou sejam: incubadora nº 1 = 45,1%, incubadora nº 2 = 48,8%, incubadora nº 3 = 54,9% e incubadora nº 4 = 60,8%. Esses dados, aliados àqueles constantes da variação das incubações realizadas por incubadora (Quadro 6), notadamente no que diz respeito às médias de marrecos nascidos e de ovos não eclodidos.

QUADRO 6 - Dados da variação (mínima, máxima e média) das incubações realizadas por incubadora (marrecos nascidos e ovos não eclodidos), em números absolutos, do plantel de marreco-de-pequim, *Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758, em criação na ESAM, Mossoró-RN, no período de março de 1987 a fevereiro de 1988.

| Incubadora | Variação das incubações (nº) | | | | | |
|----------------|------------------------------|--------|-------|--------------------|--------|-------|
| | Marrecos nascidos | | | Ovos não eclodidos | | |
| | mínima | máxima | média | mínima | máxima | média |
| 1 | 27 | 69 | 53 | 32 | 69 | 44 |
| 2 | 30 | 76 | 50 | 26 | 64 | 47 |
| 3 | 29 | 66 | 45 | 34 | 75 | 55 |
| 4 | 27 | 53 | 40 | 48 | 78 | 62 |
| Total ou média | 27 | 76 | 47 | 32 | 78 | 52 |

dados suscitam a possibilidade de existência de uma aparente eficiência entre incubadoras, na seqüência de 1 a 4. Por essa razão submetemos os dados à análise de variância, na qual constatou-se não haver efeito significativo entre as incubadoras para as percentagens de marrecos nascidos (Quadro 7).

QUADRO 7 - Resumo da análise da variância referente às percentagens de marrecos nascidos por incubadora, das incubações realizadas no período de março de 1987 a fevereiro de 1988.

| Causas da variação | GL | Q M |
|--------------------|----|------------------------|
| Incubadoras | 3 | 130,1993 ^{ns} |
| Resíduo | 29 | 51,0002 |
| Total | 32 | - |

CV(%) = 16,40; ns = não significativo pelo teste F.

CONCLUSÕES

Da criação de um plantel de marrecos-de-pequim (*Anas platyrhynchos*

platyrhynchos Linnaeus, 1758) formado de um total de 51 animais, sendo 40 fêmeas e 11 machos, na Escola Superior de Agricultura de Mossoró - ESAM, a partir de 1986, registros sobre a postura e incubação artificial foram efetuados e apresentados neste trabalho, cujas principais conclusões são a seguir discriminadas.

Grande parte do plantel, aos 5 meses de idade iniciou o acasalamento e aos 6 meses de idade a postura. O peso dos ovos variou entre 60 a 90 g.

Nos 412 dias do período de estudo, um total de 8.497 ovos postos foi registrado, sendo a variação da postura de no mínimo 2 a um máximo de 37, com média equivalente a 21 ovos/dia.

Os meses que apresentaram as mais elevadas médias de postura e o maior número de ovos postos foram, respectivamente: junho com 29 e 861, julho com 29 e 888, agosto com 30 e 929 e novembro com 29 e 861 ovos.

O pico da postura correspondente a 92,5% foi atingido no mês de agosto, quando o plantel tinha 13 meses de idade ou 7 meses de postura.

A produção de ovos por marreca/ano foi estimada em 192 ovos/ano.

A postura ocorre diariamente ao nascer do sol, entre 05:00 e 06:00h, tendo duração de cerca de 3 horas, em locais diversificados do ambiente de criação, ainda que com preferências nos ninhos coletivos.

O acasalamento é mais freqüentemente observado na água, ficando a fêmea quase submersa pelo peso do macho sobre a mesma e por isto emerso. Mas, também ocorre acasalamentos em terra firme, no ambiente de criação.

O número de ovos incubados por incubadora oscilou de um mínimo de 81 a um máximo de 116 ovos, sendo o número de 104 ovos o mais freqüente, e na média de 98,8%.

Em geral, os resultados das incubações realizadas, em termos de marrecos nascidos e de ovos não eclodidos, variam percentualmente desde um mínimo de 27,9% a um máximo de 74,5% de marrecos nascidos por incubação, e desde um mínimo de 25,5% a um máximo de 72,1% de ovos não eclodidos por incubação. Dos 3.261 ovos usados nas 33 incubações realizadas, foram obtidos 1.546 (47,4%) marrecos nascidos e 1.715 (52,6%) ovos não eclodidos.

Apesar da inexistência de dados de incubações realizadas referentes aos meses de agosto e setembro do período estudado, o maior número relativo de marrecos nascidos corresponde ao mês de novembro com 66,1%, enquanto que o de ovos não eclodidos, ao mês de maio com 62,9%. Já o menor número relativo de marrecos nascidos corresponde ao mês de maio com 37,1%, enquanto que o de ovos não eclodidos, ao mês de novembro com 33,9%.

Os dados das incubações realizadas agrupados por trimestre mostram

que o maior número relativo de marrecos nascidos corresponde ao terceiro trimestre (setembro-novembro) com 56,8%, enquanto que o de ovos não eclodidos, ao primeiro trimestre (março-maio) com 60,9%. Já, o menor número relativo de marrecos nascidos corresponde ao primeiro trimestre (março-maio) com 39,1%, enquanto que o de ovos não eclodidos, ao terceiro trimestre (setembro-novembro) com 43,2%.

Entre incubadoras, os resultados das incubações realizadas mostram que, para marrecos nascidos, os percentuais são decrescentes na ordem numérica e de disposição das incubadoras, ou seja, incubadora nº 1 = 54,9%, incubadora nº 2 = 51,2%, incubadora nº 3 = 45,1% e incubadora nº 4 = 39,2%, o contrário acontecendo com referência aos ovos não eclodidos, ou seja, incubadora nº 1 = 45,1%, incubadora nº 2 = 48,8%, incubadora nº 3 = 54,9% e incubadora nº 4 = 60,8%. Estes dados suscitam a possibilidade de existência de uma aparente eficiência entre incubadoras, na ordem numérica, e de disposição das mesmas, mas, quando submetidos à análise da variância, evidenciam não haver efeito significativo entre as incubadoras para as percentagens de marrecos nascidos.

LITERATURA CITADA

- CODEVASF; 1984. *Manual de Piscicultura Consorciada com Marrecos-de-pequim*. Petrolina, CODEVASF - 3ª Diretoria Regional. 27 p., 7 figs.
- CODEVASF; 1985a. *Manual de Criação de Marrecos-de-pequim Consorciados com Peixes*. Petrolina, CODEVASF - 3ª Diretoria Regional. 11 p.
- CODEVASF; 1985b. *Piscicultura no Vale*

do São Francisco. Brasília, CODEVASF. 24 p., ilust.

COIMBRA-F², A. D.; 1965. Apontamentos sobre *Cairina moschata* (L., 1758) e seu hibridismo com *Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758 (Anatidae, Aves). *Rev. Brasil. Biol.*, Rio de Janeiro, 25(4):387-394, 3 figs.

DELACOUR, J.; 1959. *The Waterfowl of the World*. London, Country Life Ltd. Vol. 3, 270 p.

MARRECOS pequim: criação industrial. *A Granja Avícola*, Porto Alegre, (49):4-6, 2 figs. 1983.

PADILHA, J. C. F. & PADILHA, M. T. S.; 1989. Influência da forma de limpeza da casca sobre a taxa de eclo-

são de ovos de marrecas (*Anas platyrhyncha*) em incubadora Mibo-Petersime. In: REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 26, *Anais*, Porto Alegre, p. 278.

TORRES, A. P.; JARDIM, W. R. & JARDIM, L. F.; 1982. *Manual de Zootecnia: Raças que Interessam ao Brasil*. 2ª ed., São Paulo. Ed. Agronômica CERES, 303 p., ilust.

VIANA, J. A. S.; 1990. Resultado do cultivo consorciado de marreco-de-pequim, *Anas platyrhynchos* vr. *domesticus* e carpa comum, *Cyprinus carpio* L., 1758 vr. *communis*, em áreas salinizadas de perímetros irrigados do Vale do Curu (Pentecoste-Ceará-Brasil). Fortaleza, CCA/UFC, 30 p., 8 figs. (Dissertação de graduação em Engenharia de Pesca, Mimeografado).

SOME REMARKS ON EGG-LAYING AND ARTIFICIAL INCUBATION OF *ANAS PLATYRHYNCHOS PLATYRHYNCHOS* LINNAEUS, 1758 (AVES: ANATIDAE) IN THE SEMI-ARID NORTHEASTERN BRAZIL

ABSTRACT - This paper discusses the egg-laying and artificial incubation of the eggs of *Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758 in the Brazilian Northeast Semi-Arid Region, effected at Escola Superior de Agricultura de Mossoró - ESAM, in Mossoró, State of Rio Grande do Norte (Brazil) during the period of June, 1986 to February, 1988. It is based on observations and data obtained while raising the animals, starting with 101 artificially incubated eggs, resulting in 51 individuals - 40 females and 11 males, followed by development in the natural environment until the adult phase, and concluded by the verification of the egg-laying process and artificial incubation of the eggs. Four Mibo-Petersime incubators were used. Several aspects of the study are presented and discussed, such as: a) age when coupling and egg-laying started; b) egg production and its daily and monthly variation; c) egg laying peak and month of occurrence; d) egg production per animal/year; e) behavior during coupling and egg-laying; f) results obtained from 33 incubations, effected with 3,261 eggs, in terms of animal births and eggs uncloded per incubator, per month and per quarter, during the period of the study.

Index Terms: Aves, Anatidae, duck raising, reproduction, artificial incubation.