



TAMANHO E ESTRUTURA POPULACIONAL DE PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO - VOADORES EM UMA ÁREA DE CAATINGA.

A.L.C.P., Nascimento ¹

A.R.T., Palma ¹

¹Universidade Federal da Paraíba-Departamento de Sistemática e Ecologia-Programa de Pós - Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia). E - mail: ludmillacpn@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A Caatinga é um bioma semi - árido, que apresenta um clima sazonal muito forte, porém imprevisível, com um regime de precipitação altamente irregular (Mares, 1985; Prado, 2003; Streinlein, 1982a). Segundo Prado (2003), o padrão geral é uma precipitação anual de 240 a 1.500 mm/ano, porém a maior parte de Caatinga sofre uma concentração de 50 a 70% de chuva em três meses consecutivos (Prado, 2003), com um longo déficit anual de água que pode chegar a 11 meses (Mares, 1985).

Pequenos mamíferos não - voadores são todos os mamíferos (exceto quirópteros) menores que 1 kg. Na Caatinga, os principais representantes deste grupo são os marsupiais e roedores das famílias Muridae, Echimyidae e Caviidae (Emons, 1990; Mangini; Nicola, 2006).

O regime climático da Caatinga impõe condições severas aos pequenos mamíferos, pois eles possuem limitadas opções de deslocamento e, conseqüentemente, ficam irregularmente sujeitos aos dois extremos: longas secas e curtos períodos de chuva intensa (Streinlein, 1982c). Segundo este mesmo autor, acumular especializações em um ambiente sob imprevisíveis e extremas pressões seletivas é difícil, contudo já foram descobertas duas espécies de mamíferos que são endêmicas ao bioma, mais especificamente, às áreas abertas do mesmo: os roedores *Wiedomys pyrrhorhinos* e *Kerodon rupestris* (Cruz *et al.*, 2005; MMA, 2002; Oliveira *et al.*, 2003).

Comparar as respostas populacionais de diferentes espécies às variações sazonais fornece - nos idéias sobre como essas flutuações ambientais contribuíram e ainda contribuem para moldar as estratégias de história de vida de cada espécie (O'Connell, 1989). A despeito disso, os trabalhos sobre a dinâmica populacional dos pequenos mamíferos na Caatinga são escassos, destacando - se apenas os de Streinlein (1982a,b) e Freitas *et al.*, 2005).

OBJETIVOS

Com este trabalho, objetiva - se estimar parâmetros populacionais de pequenos mamíferos não - voadores na RPPN Fazenda Almas tais como: tamanho populacional, período reprodutivo e estrutura etária assim como analisar o efeito da sazonalidade sobre os parâmetros avaliados.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A RPPN Fazenda Almas encontra - se na micro - região dos Cariris Velhos da Paraíba (Feliciano; Ronaldo, 2003), estando inserida na ecorregião da Caatinga chamada Depressão Sertaneja Setentrional, de acordo com a classificação de Veloso, Sampaio & Pareyn (2002).

Distante aproximadamente 300 km de João Pessoa, a Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas (7°28'1 5" S e 36°52'51" W) possui 3.505 ha e situa - se em maior parte no município de São José dos Cordeiros - PB, com uma pequena porção no município de Sumé-PB.

Durante nosso período de amostragem (junho de 2008 a abril de 2009), houve déficit hídrico do mês de julho de 2008 a fevereiro de 2009, sendo que o pico do período seco ocorreu entre setembro e dezembro, quando o déficit hídrico médio mensal variou entre - 5,51 mm/mês e - 4,04 mm/mês. A precipitação mensal diminuiu ao longo de tempo, ultrapassando a marca de 100 mm/mês apenas de janeiro a abril de 2009. Este último, com a maior precipitação mensal e excesso hídrico registrados até então (260 mm/mês e 3,94 mm/mês, respectivamente), enquanto que outubro de 2008 apresentou a menor precipitação e déficit hídrico (1,69 mm/mês e - 5,14 mm/mês).

Coleta de dados

Foram montadas 60 estações de captura ao longo de uma linha de 590 m, separadas entre si por 10 m. Cada estação consiste de duas armadilhas do tipo Sherman de dois tamanhos (375 mm x 100 mm x 120 mm; 230 mm x 75 mm x 85 mm), uma no chão e outra a uma altura de 1 a 2 m,

totalizando 120 armadilhas, iscadas com uma mistura de fubá, paçoca, sardinha, banana e um pedaço de cenoura. As capturas foram realizadas em cinco noites consecutivas, mensalmente, durante 11 meses seguidos.

Os animais capturados foram anestesiados com éter por via respiratória (Twigg, 1975) e marcados com perfurações no pavilhão auditivo. Em seguida foram pesados, medidos (cabeça - corpo, cauda, pé posterior direito com unha, orelha direita) e verificados quanto ao estado reprodutivo de acordo com caracteres morfológicos externos.

Os marsupiais foram classificados em classes etárias pelo padrão de erupção e desgaste dos molares (Tyndale - Biscoe; Mackenzie, 1976). A classificação de roedores em classes etárias foi feita baseando - se no tamanho corporal e padrão da pelagem. Por fim os animais foram soltos em seus respectivos locais de captura.

Análise dos dados

Os tamanhos das populações foram estimados utilizando - se o método MNKA (Minimum Number Known to be Alive; Krebs, 1966).

Os dados de estruturas etária e reprodutiva foram utilizados para se descrever a estrutura populacional das espécies encontradas. Todos os parâmetros populacionais aqui estudados foram comparados com os dados de precipitação e excesso/déficit hídrico do local, obtidos no site <http://www.cptec.inpe.br/proclima/> para o município de São José dos Cordeiros.

RESULTADOS

Em onze meses de atividade de campo (junho de 2008 a abril de 2009), com um esforço amostral total de 6.600 armadilhas - noite, obtivemos um total de 649 capturas (9,83% de sucesso de captura - excluindo recapturas dentro de um mesmo mês) de 258 indivíduos distribuídos em 05 espécies: duas de marsupiais (*Gracilinanus agilis* e *Monodelphis domestica*) e três de roedores (*Oligoryzomys* sp., *Thrichomys laurentius* e *Wiedomys pyrrhorhinos*).

Apesar de todas as espécies permanecerem na área durante o período de amostragem, apenas *G. agilis*, *M. domestica* e *W. pyrrhorhinos* apresentaram abundância suficiente para a análise dos parâmetros populacionais aqui levados em consideração.

Ao longo do período amostrado, *Gracilinanus agilis* obteve um maior tamanho populacional no fim da estação chuvosa; *M. domestica*, no fim e início do período das chuvas; enquanto que a população de *W. pyrrhorhinos* aumentou com o avanço da seca. Tendências sazonais não foram observadas nas demais espécies, apesar de *Oligoryzomys* sp. apresentar um leve aumento (3 a 7) em seu MNKA com o estabelecimento do período de seca. Streinlein (1982b) encontrou baixos níveis populacionais para os roedores murídeos (*Oryzomys* spp., *Calomys callosus* e *Wiedomys pyrrhorhinos*) no município de Exu/PE, também uma área de Caatinga.

Este mesmo autor afirmou ainda que *Wiedomys pyrrhorhinos* não foi abundante em nenhuma das localidades estudadas em seu trabalho (Streinlein, 1982a). Nossos resultados, entretanto, mostram que esta espécie obteve, em

relação às demais, o maior tamanho populacional a partir do mês de outubro, com o estabelecimento do período de seca.

G. agilis-esta espécie inicia sua atividade reprodutiva tão logo inicie o período de chuva, comprovado pelo fato de que todas as fêmeas encontradas a partir do momento em que houve excesso hídrico (fevereiro) estavam ativas reprodutivamente. Indivíduos nas classes etárias II e III foram encontrados exclusivamente no fim do período chuvoso (junho a agosto de 2009), enquanto que foram capturados apenas adultos (classes etárias V, VI e VII) na seca. Esses resultados, somados aos valores de tamanho populacional, mostram que os indivíduos nascidos no final do período reprodutivo são adicionados à população, acentuando o crescimento da mesma. Porém, com o estabelecimento do período de seca, muitos indivíduos morrem, provocando um decréscimo populacional e os indivíduos recentemente introduzidos na população começam a substituir a geração anterior, formando - se uma estrutura etária basicamente formada por adultos durante a segunda metade dos meses com déficit hídrico e período de excesso hídrico, no qual os indivíduos estão reprodutivamente ativos novamente. Esta resposta à sazonalidade também foi encontrada em *Gracilinanus microtarsus* no Cerrado, onde o recrutamento da população está relacionado aos meses de chuva (Martins *et al.*, 006).

M. domestica-esta espécie parece reproduzir ao longo do ano. Indivíduos nas classes etárias I, II ou III foram encontrados em todos os meses, exceto novembro e dezembro de 2008, meses que apresentaram das mais baixas médias de déficit hídrico e de precipitação mensal. Além disso, fêmeas e machos reprodutivamente ativos foram encontrados em todos os meses (exceto outubro, para fêmeas e julho, para machos). Streinlein (1982b) encontrou resultados semelhantes em Exu, baseando - se tanto na presença de fêmeas lactantes, quanto no aparecimento de indivíduos imaturos nas armadilhas.

W. pyrrhorhinos - Houve uma concentração de indivíduos, machos e fêmeas, ativos reprodutivamente durante o período chuvoso. Em adição, encontrou - se um grande número de jovens durante os meses com maior déficit hídrico (agosto a dezembro). Isto mostra que a espécie aproveita a chegada das chuvas para reproduzir, garantindo o recrutamento da população durante a seca. Diferentemente, os resultados de Streinlein (1982b) mostram que o período reprodutivo da espécie em Exu ocorre na época da seca, principalmente de agosto a novembro.

Apesar de pertencerem à mesma ordem, *G. agilis* e *M. domestica* apresentaram respostas reprodutivas distintas frente à sazonalidade imprevisível da Caatinga. Já o roedor *W. pyrrhorhinos* respondeu semelhantemente à primeira.

CONCLUSÃO

De uma forma ou de outra os pequenos mamíferos não - voadores da Caatinga respondem às intempéries climáticas sazonais deste bioma, por mais irregulares que elas sejam. Os padrões demográficos aqui analisados sofreram alterações que refletiam as mudanças sazonais através das variações no tamanho populacional, na estrutura etária e

nos padrões reprodutivos das espécies levadas em consideração.

REFERÊNCIAS

- Cruz, M.A.O.M.; Borges - Nojosa, D.M.; Langguth, A.R.; Souza, M.A.N.; Silva, L.A.M.; Leite, L.M.R.M.; Prado, F.M.V.; Veríssimo, K.C.S.; Moraes, B.L.C.. Diversidade de mamíferos em áreas prioritárias para a conservação da Caatinga. In: Araújo, F.S.; Rodal, M.J.N.; Barbosa, M.R.V. (Org.). Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2005. p. 183 - 203.
- Emmons, L.H. Neotropical rainforest mammals: a field guide. Chicago and London: The University of Chicago, 1990.
- Feliciano, M.L.M.; Ronaldo, B.M. (Org.). Atlas do Estado da Paraíba: Informação para Gestão do Patrimônio natural. 1ª ed. João Pessoa: SEPLAN / IDEME, 2003.
- Freitas, R.R.; Rocha, P.L.B.; Simoes - Lopes, P.C. Habitat structure and small mammals abundances in one semiarid landscape in the Brazilian Caatinga. *Revista Brasileira de Zoologia*. 22:119-129, 2005.
- Krebs, C.J. Demographic changes in fluctuating populations of *Microtus californicus*. *Ecological Monographs*. 36:239 - 273, 1966.
- Mangini, P.R.; Nicola, P.A. Captura e marcação de animais silvestres. In: CULLEN Jr, L.; Rudran, R.; Valladares - Padua, C. (Org.). Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2ªed. Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná, 2006. p. 91 - 124.
- Mares, M.A.; Willig, M.R.; Lacher - Júnior, T.E. The Brazilian Caatinga in South American zoogeography: tropical mammals in a dry region. *Journal of Biogeography*. v.12, p. 57 - 69, 1985.
- Martins, E.G.; Bonato, V.; SILVA, C.Q.; REIS, S.F.. Seasonality in reproduction, age structure and density of the gracile mouse opossum *Gracilinanus microtarsus* (Marsupialia: Didelphidae) in Brazilian cerrado. *Journal of Tropical Ecology*. 22:461 - 468, 2006.
- MMA. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga. Brasília: Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Ministério do Meio Ambiente, 2002.
- O'connell, M.A.. Population dynamics of neotropical small mammals in seasonal habitats. *Journal of Mammalogy*. v.70, n.3, p. 532 - 548, 1989.
- Oliveira, J. A. ; Goncalves, P. R. ; Bonvicino, C. R. Mamíferos da Caatinga. In: LEAL, I.R.; Tabarelli, M.; Silva, J.M.C. Ecologia e Conservação da Caatinga. Recife: Ed Universitária da UFPE, 2003. p. 275 - 302.
- Prado, D. As Caatingas da América do Sul. In: LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. Ecologia e Conservação da Caatinga. Recife: Ed Universitária da UFPE, 2003. p. 3 - 73.
- Streilein, K.E. Ecology of small mammals in the semiarid Brazilian Caatinga. I. Climate and faunal composition. *Annals of Carnegie Museum*. 51:79 - 107, 1982a.
- Streilein, K.E. Ecology of small mammals in the semiarid Brazilian Caatinga. III. Reproductive biology and population ecology. *Annals of Carnegie Museum*. 51:79 - 107, 1982b.
- Streilein, K.E. Ecology of small mammals in the semiarid Brazilian Caatinga. IV. Habitat selection. *Annals of Carnegie Museum*. 51:331 - 343, 1982.
- Tyndale - Biscoe, C.H.; Mackenzie, R.B.. Reproduction in *Didelphis marsupialis* e *D. albiventris* in Colombia. *Journal of Mammalogy*. 57:249 - 265, 1976.
- Twigg, G.L. Catching mammals. *Mammal Review*. 5:83 - 100, 1975.
- Velloso, A.; Sampaio, E.V.S.B.; Pareyn, F.G.C. Ecorregiões: propostas para o bioma Caatinga. Instituto de Conservação Ambiental The Nature Coservancy do Brasil, Associação Plantas do Nordeste, 2002.