



## **ESTRUTURA DE ESTÁGIOS DE VIDA DE POPULAÇÕES DE *Melocactus conoideus* BUIN. & BRED. 1973 (CACTACEAE) EM MANCHAS DE HÁBITAT DA SERRA DO PERIPERI, VITÓRIA DA CONQUISTA, BAHIA, BRASIL.**

Paolla dos Santos Almeida – Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia.;

Kelly Vieira dos Santos – Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia. Leila Costa Cruz – Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia. leilacruz@gmail.com Raymundo José de Sá Neto – Laboratório de Biodiversidade do Semiárido (LABISA/UESB).

### **INTRODUÇÃO**

INTRODUÇÃO A compreensão da dinâmica de populações naturais é parte fundamental de estratégias de manejo e conservação. Entretanto, a dinâmica de populações naturais em diferentes cenários é de difícil aplicação devido a comportamentos não-lineares, a fatores ambientais estocásticos e dinâmicas transientes (Stott *et al*, 2010). O registro de parâmetros demográficos de espécies ameaçadas é especialmente importante para avaliação de seu potencial reprodutivo e potencial de recuperação. *Melocactus conoideus* é uma espécie endêmica da Serra do Periperi, Vitória da Conquista, Bahia, que tem sua distribuição restrita a afloramentos de quartzito cascalhoso, representado por cerca de 10 km<sup>2</sup> de extensão total. A área é fortemente ameaçada por atividades de extração mineral dedicada a construção civil da região. Supõe-se que a retirada do substrato gere resulte em agrupamentos com alta concentração de indivíduos isolados entre si por antigas valas de extração de areia (Oliveira *et al*, 2007). Populações naturais remanescentes desta espécie apresentam baixa densidade populacional, distribuição restrita e biologia pouco conhecida, sendo considerada pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e pela IUCN (União Internacional para a conservação da Natureza) uma espécie em risco de extinção (Oliveira *et al*, 2007). Portanto, com vistas a contribuir para ampliar os conhecimentos sobre esta espécie e para a sua preservação faz-se necessário o estudo dos aspectos ecológicos da população, incluindo sua distribuição espacial e estrutura etária, que se configuram como elementos essenciais para subsidiar a proposição de estratégias de recuperação ou manejo adequado. A estrutura etária constitui em um dos parâmetros demográficos mais importantes para a elaboração de modelos de crescimento populacional, embora seja de difícil determinação quando a data de nascimento/germinação das coortes não é conhecida. Nesses casos, utilizam-se como recursos as distribuições de frequência de diferentes indivíduos segundo classes de tamanho ou estágios do ciclo de vida.

### **OBJETIVOS**

Determinar a estrutura de estágios de vida de *Melocactus conoideus* em quatro manchas de afloramentos de quartzito cascalhoso da Serra do Periperi.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Para este trabalho foram analisados exemplares de *Melocactus conoideus* em 4 áreas de afloramento de quartzito cascalhoso da formação Bate Pé-Tremedal, em uma das manchas do Parque Municipal Serra do PeriPeri (PMSP), e em três manchas fora do perímetro do parque (que foram denominadas “mancha 21”, “mancha 22” e “mancha 23”. A coleta de dados foi realizada em julho, agosto e novembro de 2012 (uma coleta em cada uma das manchas 21,22 e 23), em período de forte seca na região e janeiro e abril de 2013 (uma coleta em cada uma das manchas 21,22 e

23 e uma coleta na área do PMSP), em período chuvoso. Para este estudo, foram estabelecidas grades de coleta de 20,0 x 20,0m divididas em 16 parcelas de 5x5m, a partir de um ponto original estabelecido aleatoriamente em campo. Em cada parcela, todos os *M. conoideus* encontrados com cefálio desenvolvido foram contados e classificados como adultos, os que não possuíam cefálio desenvolvidos foram classificados como jovens. Foram registrados a altura e diâmetro tanto para o caule como para o cefálio, quando presente, de todos os indivíduos encontrados dentro da grade de coleta, assim como a presença de sinais de doença no caule e cefálio. Os indivíduos foram distribuídos em classes de estágio de vida: a primeira classe incluiu indivíduos jovens com pelo menos 5 mm de diâmetro ainda sem lignificação dos espinhos; a classe 2 compreendia indivíduos jovens com pelo menos 5 mm de diâmetro com espinhos já lignificados e a classe 3 compreendia os indivíduos adultos. Uma vez que as classes foram delimitadas de acordo com características biológicas, não era esperado que valores de parâmetros biométricos de seus limites de classe e amplitude coincidissem exatamente entre as populações e coletas. Testes de Chi-Quadrado de Pearson foram realizados para testar se haveria diferenças nas proporções da frequência de indivíduos em cada classe entre as quatro populações utilizando-se o programa R para os cálculos.

## RESULTADOS

**RESULTADOS E DISCUSSÃO** As grades de coleta em cada uma das áreas apresentaram diferentes abundâncias nas estações seca e chuvosa, por não terem sido estabelecidas no mesmo local: mancha 23 com 102 indivíduos na estação seca e 101 indivíduos na estação chuvosa, mancha 22 com 151 indivíduos na estação seca e 55 indivíduos na estação chuvosa, mancha 21 com 91 indivíduos na estação chuvosa e área do PMSP com 332 indivíduos na estação chuvosa. Nas coletas das manchas 23, 21 e do PMSP, a classe com maior frequência foi a classe 2, de indivíduos jovens com lignificação dos espinhos; esta classe agrupou 52,94% dos indivíduos na mancha 23-estação seca, 82,18% dos indivíduos na mancha 23-estação chuvosa, 57,14% dos indivíduos na mancha 21-estação chuvosa e 53,31% dos indivíduos no PMSP-estação chuvosa. Na mancha 22, por outro lado, a maior proporção de indivíduos na coleta durante a estação seca ocorreu para a classe 1 (indivíduos jovens sem lignificação), com 50,33%, enquanto que na estação chuvosa a maior proporção foi de indivíduos na classe 3 (adultos), com 65,45%. As diferenças nos valores das proporções relativas das três classes nas quatro áreas estudadas não são significativas de acordo com o teste de Chi-quadrado ( $P= 0.2826$ ). A classe dos indivíduos adultos apresentou a menor proporção da frequência dos indivíduos nas quatro populações, com exceção da população da mancha 22 na coleta durante a estação chuvosa: os adultos representaram 6,86% dos indivíduos na mancha 23-estação seca e 9,9% nesta mancha na estação chuvosa, 11,26% dos indivíduos da mancha 22 na estação seca, 18,68% dos indivíduos da mancha 21 na estação chuvosa e 7,23% dos indivíduos da área do PMSP na estação chuvosa.

## DISCUSSÃO

As populações estudadas apresentaram uma estrutura de estágios com alta predominância de juvenis, um padrão esperado para vegetais. Entretanto, a alta frequência de propágulos e juvenis não necessariamente reflete tendência de crescimento demográfico positivo, o que somente poderia ser investigado com estudo de longo prazo para acompanhamento de taxas de crescimento, sobrevivência e fecundidade e construção de matrizes de modelos de projeção demográfica (Kajin *et al.*, 2012). Outras espécies de cactus, também endêmicas e com distribuição extremamente reduzida, apresentam situações demográficas semelhantes à encontrada em *Melocactus conoideus*. Em estudo de Valverde e Zavala-Hurtado (2006) sobre a situação demográfica de *Mammillaria pectinifera* no México, foi observada proporção de adultos de apenas 2,8% nas populações estudadas e taxa de crescimento de 0,743, o que indica tendência de declínio populacional. Neste mesmo estudo, o modelo de projeção demográfica de Lefkovitch para estrutura de tamanhos e a análise de elasticidade para as várias categorias de tamanhos indicaram que a contribuição da fecundidade para a taxa de crescimento populacional foi de apenas 1,3% do valor, sugerindo assim que o alto número de juvenis não se traduz efetivamente em alto potencial de crescimento demográfico (Valverde e Zavala-Hurtado, 2006). A mesma situação pode estar ocorrendo com *Melocactus conoideus*.

A maior proporção de adultos na área 22 durante a estação chuvosa pode ser atribuído a diferenças na composição das populações na localização das grades de coleta entre as estações, enquanto que para todas as demais populações

em todas as estações de coleta a classe mais abundante foi a de indivíduos jovens com espinhos lignificados. Portanto, é necessário realizar novos estudos para determinar com melhor precisão a provável estrutura etária da população neste local. A baixa proporção de adultos observada em todas as populações (exceto as da área 22) provavelmente resulta de processos demográficos naturais, mas esta hipótese precisará ser testada mediante a quantificação das taxas de sobrevivência, crescimento e germinação em campo. Estudos subsequentes deverão ser realizados para determinação acurada dos parâmetros da dinâmica populacional de *M. conoideus* no campo.

## CONCLUSÃO

Populações naturais de *Melocactus conoideus* apresentam estrutura de estágios de vida condizente com o esperado para populações de plantas, com maior proporção de indivíduos nas classes juvenis em áreas não protegidas (com exceção da área 22) e também na área do Parque Municipal da Serra do Periperi. Mais estudos precisam ser realizados para determinar parâmetros vitais demográficos que possam subsidiar análises de viabilidade e estratégias de conservação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KAJIN, Maja *et al.* The State of the art of Population Projection Models: from the Leslie Matrix to evolutionary demography. **Oecologia Australis**, v. 16, n. 1, pp. 13-22, 2012.

OLIVEIRA, H.M.F. *et al.* Padrão de distribuição espacial de *Melocactus conoideus* (Cactaceae) no Parque Municipal Serra do Periperi, Vitória da Conquista, Bahia. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu – MG.

STOTT, Iain *et al.* Boom or bust? A comparative analysis of transient population dynamics in plants. **Journal of Ecology**, v. 98, pp. 302–311, 2010.

VALVERDE, P.L.; ZAVALA-HURTADO, J.A. Assessing the ecological status of *Mammillaria pectinifera* Weber (Cactaceae), a rare and threatened species endemic of the Tehuacán-Cuicatlán Region in Central Mexico. **Journal of Arid Environments**, v. 64, pp. 93–208, 2006.

## Agradecimento

AGRADECIMENTOS Este trabalho foi realizado com recursos do CNPq/FAPESB, no projeto PRONEX nº 6714/2009, intitulado “Integrando Níveis de Organização em Modelos Ecológicos Preditivos”.