

***DINÂMICA POPULACIONAL APLICADA À POPULAÇÃO DO BOLSÃO SUL  
MATOGROSSENSE***

**Janaino S. V. Atahide**

Curso de Matemática, UUC, UEMS  
79540-000, Cassilândia, MS  
E-mail: janainoatahide@yahoo.com.br

**Marco A. Q. Duarte**

Curso de Matemática, UUC, UEMS  
79540-000, Cassilândia, MS  
E-mail: marco@uems.br

O presente trabalho foi elaborado em cima de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, para a população das cidades que compõe a região conhecida como região do Bolsão sul mato-grossense [4]. Foi feita uma comparação entre os dados reais e os dados obtidos através de modelos matemáticos para o cálculo de populações isoladas. Os modelos usados foram o de Malthus e o de Verhurst, também conhecido como modelo logístico ([1], [2], [3]). O modelo de Malthus foi criado em 1798 e gerou uma acirrada controvérsia no começo do século XIX, pois Malthus afirmava que a população mundial crescia em razão geométrica, enquanto os meios de sobrevivência cresciam apenas em proporção aritmética, portanto a população seria controlada por fome, miséria e muitas outras coisas da natureza. Já o modelo de Verhurst foi apresentado em 1837 e propõe que o crescimento da população é limitado por um fator logístico que é a capacidade de sustentação do meio ambiente. O modelo de Verhurst supõe que uma população, vivendo num determinado meio, crescerá até um limite sustentável. A equação incorpora a queda do crescimento da população que está sujeita a um fator inibidor [1]. Apesar de suas diferenças, os dois modelos são úteis para o estudo do crescimento de populações.

Após a comparação dos dados obtidos, conclui-se que os modelos têm comportamentos diferentes quando o tempo varia. Para o de Malthus quanto menor o tempo maior a precisão. E, se o tempo para o qual se está estimando a população for muito longo a diferença é absurda. Já para o de Verhurst, se o intervalo de tempo for curto a margem de erro é muito grande, mas, quando o tempo varia em um intervalo maior a precisão do modelo se torna melhor. Independente da precisão, os modelos de dinâmica populacional servem para que se possam fazer estimativas futuras sobre a população para que investimentos em áreas como saúde, segurança e infraestrutura sejam feitos.

**Palavras-chave:** Matemática; Equações Diferenciais; Malthus; Verhurst; Dinâmica Populacional

**Referências**

- [1] R. C. BASSANEZI, “*Ensino-aprendizagem com modelagem matemática, uma nova estratégia*”; São Paulo, Contexto, 2002
- [2] R. BRONSON, “*Moderna Introdução às Equações Diferenciais*”, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1976.
- [3] D. G. FIGUEIREDO, A. F. NEVES, “*Equações Diferenciais Aplicadas*”, IMPA, Rio de Janeiro, 2002
- [4] IBGE, <http://www.ibge.gov.br> ( acesso no dia 24/ outubro/ 2008 as 9h).