



Crescimento populacional de Araraquara e região – uma aplicação de Equações de Diferenças

JOÃO LUIZ CARDOSO JÚNIOR¹ ROBINSON TAVONI²

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista PICME e Tim/Obmep, IFSP Campus Araraquara, joaoluizcj@gmail.com

² Docente da Área de Ciências e Matemática, IFSP, Campus Araraquara, robinson.tavoni@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): Análise Numérica – 1.01.04.02-0

RESUMO: Este trabalho apresenta um estudo de equações de diferenças, tendo como motivação a análise de crescimento populacional. Sistemas dinâmicos discretos são sequências de números reais em que cada número é relacionado ao seu anterior ou anteriores, e definidos em intervalos de tempo regulares. Assim, no estudo populacional, uma certa população em cada ano, depende da população no ano anterior. Logo, este trabalho utiliza o modelo discreto de Malthus aplicado a cidade de Araraquara, e o modelo discreto de Verhust aplicado as cidades de São Carlos, Matão e Itápolis. **Definição do Problema:** Com o constante crescimento populacional das cidades, seus governantes devem prevenir certos serviços, de modo que eles atendam a toda a população, dentre eles estão a saúde, educação, transporte, habitação, emprego, etc. **Justificativa:** Com as estimativas de crescimento populacional realizadas a partir dos estudos teóricos analisados neste trabalho, é possível verificar quais serviços básicos oferecidos pelo poder público serão afetados pelo crescimento da população. **Objetivo(s):** Apresentar uma previsão do crescimento das populações e a capacidade de suporte das cidades de Araraquara, São Carlos, Matão e Itápolis. **Metodologia:** A partir de dados do censo demográfico será elaborado para a cidade de Araraquara um modelo discreto de Malthus, e para as cidades de São Carlos, Matão e Itápolis o modelo discreto de Verhust. Para isto serão utilizados métodos computacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CIPOLLI, V. G.: **Sistemas Dinâmicos Discretos - análise de estabilidade**, Dissertação de Mestrado, IGCE - UNESP – 2012.

ELAYDI, S.: **An Introduction to Difference Equations**. 3 ed. Texas: Springer, 2005.

IBGE, Cidades. Disponível em :< <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=35&search=sao-paulo>>. Acesso em 24 de agosto de 2016.

SOUZA, M. J. F.: **Ajuste de Curvas pelo Método dos Quadrados Mínimos**. Disponível em:< <https://www.google.com.br/url?q=http://www.decom.ufop.br/marcone/Disciplinas/MetodosNumericoseEstatisticos/QuadradosMinimos.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwiM5YGbtdvOAhUFIZAKHdFKBcsQFggQMAA&usg=AFQjCNF5K7R7hDWRVd74h0p9OiXgpsGkkw>>. Acesso em 24 de agosto de 2016.

TAVONI, R. **Os modelos de crescimento populacional de Malthus e Verhulst uma motivação para o ensino de logaritmos e exponenciais**. 21 de agosto de 2013. 70 páginas. Dissertação (Mestrado em Matemática - PROFMAT) - IGCE - UNESP - Rio Claro.