



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SÃO JOÃO DEL-REI
COORDENAÇÃO ACADÊMICA
DO MESTRADO PROFISSIONAL
EM MATEMÁTICA – PROFMAT
CAMPUS SANTO ANTÔNIO



Uso do Software VENSIM no Ensino como Abordagem Dinâmica na Modelagem Matemática

Reginaldo Augusto Da Silva ¹
José Angel Dávalos Chuquipoma ²

Resumo: Muitos processos de crescimento na realidade não são lineares nem exponenciais. A maioria dos processos de crescimento tem capacidade limitada e, portanto, são logísticos, aproximando-se de um certo limite, a capacidade máxima. Uma possibilidade de ensinar crescimento logístico sem ir pelo caminho das equações diferenciais, encontrasse na abordagem da dinâmica do sistema. Isso representa uma forma alternativa que não se baseia em equações diferenciais e relações de recorrência. Essa abordagem permite que os alunos desenvolvam modelos para vários processos de crescimento usando o Excel por exemplo. A vantagem é que isso é possível na escola, para que se possa trabalhar o crescimento linear, exponencial e logístico. Aprendizagem é um conceito complexo e amplamente estudado na área de Educação. Neste trabalho consideramos o problema de medir o conhecimento adquirido em algum programa curricular. Usando a modelagem matemática pretendemos dar início ao estudo do problema, considerando como hipóteses de simplificação o fato que aprendizagem é a variação positiva do conhecimento. Assim, dado um programa finito de conhecimentos quantificados e sequenciados, podemos inferir que “a aprendizagem é proporcional à quantidade de conhecimentos que ainda restam para completar o programa curricular”. Como ferramenta de fácil manuseio e aplicação para modelagem de processos de crescimento logístico, usaremos o software gratuito VENSIM para apresentação de diagramas de loop causal.

Palavras-chave: Modelagem matemática, dinâmica de sistemas, aprendizagem, modelo logístico, software VENSIM.

Referências

- [1] BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. Editora Contexto, São Paulo 2002.
- [2] JÜRGEN, Maaß; NIAMH O’Meara; PATRICK Johnson e John O’Donoghue. Mathematical Modelling for Teachers. A Practical Guide to Applicable Mathematics. Springer Texts in Education. Switzerland, 2018.

¹ Discente do PROFMAT-CSA (CSA – Campus Santo Antônio), Universidade Federal de São João Del-Rei - UFSJ, prof.reginaldo.zequinha@gmail.com

² Docente do PROFMAT-CSA (CSA – Campus Santo Antônio), Universidade Federal de São João Del-Rei - UFSJ, jadc13@ufs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SÃO JOÃO DEL-REI
COORDENAÇÃO ACADÊMICA
DO MESTRADO PROFISSIONAL
EM MATEMÁTICA – PROFMAT
CAMPUS SANTO ANTÔNIO



[3] KUBICEK, Astrid. Models for Logistic Growth Processes (e.g. Fish Population in a Pond, Number of Mobile Phones within a Given Population). Real-World Problems for Secondary School Mathematics Students. Case Studies. Edited by Juergen Maasz and John O'Donoghue, Sense Publishers, pag. 187. Rotterdam, The Netherlands, 2008.

[4] SANTOS, Eduardo Ribeiro dos. Guia para Iniciantes na Aplicação da Técnica de Dinâmica de Sistemas. Dissertação (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2019.