

Crescimento de morangos descrito por uma função logística

Raiane Jacqueline Conci¹; Taís Amanda Giovannella Becker¹; Aline Bueno¹; Delair Bavaresco^{2*};

^{1,2}Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Bento Gonçalves. Bento Gonçalves, RS, Brasil.

O presente trabalho resulta de um processo investigativo baseado na observação do crescimento da fruta morango, com ênfase na análise do período de maior ganho de tamanho e que pode ser descrito por um modelo matemático. O estudo foi motivado pela proposta de aplicar conceitos estudados no componente curricular de Funções II do Curso de Licenciatura em Matemática do IFRS – *Campus Bento Gonçalves* a fenômenos cotidianos e laboratoriais. Isso tudo, com a finalidade específica de aprofundar conhecimentos quanto ao comportamento gráfico de funções a partir da variação de seus parâmetros. Além disso, esse estudo permitiu modelar a crescimento de morangos com ênfase nas principais fases de seu desenvolvimento de modo a evidenciar as fases mais críticas que possam resultar em frutos de melhor qualidade. Para o êxito da pesquisa, realizaram-se visitas diárias numa área de cultivo de morangos no interior deste município, medindo-se o crescimento de quatro frutos distintos com a utilização de um paquímetro digital ao longo de vinte dias de observação, até o total amadurecimento dos frutos. Para ser utilizado no estudo, optou-se pelo fruto de maior proporção e que apresentou-se íntegro até o final. A construção dos gráficos para análise da relação de dependência tempo, comprimento, foi utilizado o Winplot, o qual permite criação de diagrama de dispersão de dados no plano cartesiano e construção de gráficos de funções. Com base na análise do grama de dispersão, a primeira tentativa de ajuste deu-se através de uma função logarítmica, realizando-se diversas alterações em seus coeficientes para possíveis translações gráficas. O resultado, entretanto, foi pouco satisfatório por aproximar-se ligeiramente dos pontos centrais, mas não atender aos pontos de início e fim. Ponderou-se então, utilizar uma função exponencial, seguida de diversas modificações e translações, que nos forneceu um gráfico visualmente perfeito, contudo tal função indicava um crescimento para o infinito, contradizendo o fruto que já havia terminado o seu crescimento. Visando melhorar a descrição do fenômeno por meio de modelos matemáticos, optamos por testar um tipo de função exponencial descrita como função logística, a qual demandou estudos mais aprofundados de seus parâmetros com auxílio do software GeoGebra. Esse modelo permitiu a descrição satisfatória do fenômeno observado. A observação do fenômeno acima descrito permitiu-nos contextualizar conceitos estudados em sala de aula com atividades diárias simples, reforçando a construção de conhecimentos. No que tange a construção de gráficos, esperava-se encontrar uma função estudada durante as aulas, e o surgimento de uma função logística estimulou a busca por novos saberes e uma rigorosa investigação. Questões a respeito da própria produção do fruto mostraram-nos um amadurecimento regular entre os quatro frutos estudados e uma grande relação entre mudanças climáticas e o desenvolvimento do fruto. Considerando esse estudo e todas as suas peculiaridades - a localização, as variações no tempo, o cultivar e a adubação – o fenômeno representa um caso estritamente particular.

Palavras-Chave: Observação; cotidiano; modelo matemático;

Trabalho executado com recurso do FNDE, através de bolsa do Programa de Educação Tutorial, PET – Matemática.