

RESUMO

O presente estudo aborda o uso de dados reais para a interpretação de gráficos estatísticos sobre função exponencial, explorando o tripé letramento estatístico, dados reais e resolução de problemas, buscando responder à seguinte problemática: como desenvolver letramento estatístico para interpretação de gráficos que envolvam função exponencial em alunos do ensino médio utilizando dados reais? Teve como objetivo geral modelar, desenvolver, aplicar e avaliar produto educacional para a interpretação de gráficos de função exponencial a partir de dados reais. Para tanto, partiu da exploração de modelos aplicados na saúde, como aqueles aplicados na disseminação de organismos patógenos entre a população, a exemplo do vírus Sars-Cov2. Explorando outras aplicações do modelo matemático, investigou também o campo da biologia, na relação presa e predador, e na Matemática financeira, quando analisou o rendimento das criptomoedas. Fundamentou suas reflexões na premissa de que a Matemática, conforme preconiza a Base Nacional Comum Curricular, deve estar voltada à resolução de problemas reais, o que evidencia a sua importância na formação escolar. Assim, buscou-se analisar as orientações deste documento quanto à resolução de problemas a partir de dados reais, ao letramento estatístico e à utilização da tecnologia como instrumento de ensino. As reflexões encontram amparo em Vygotsky, e na teoria do socio interacionismo. O estudo de campo efetivou-se por meio da criação, desenvolvimento e aplicação de um produto educacional explorando o tripé apresentado. O produto educacional consistiu na criação de um site, com foco nas funções exponenciais, e sua aplicação ocorreu por meio do desenvolvimento de uma sequência didática aplicada a estudantes do primeiro ano do ensino médio, de uma escola pública localizada no município de Soledade, região Norte do Rio Grande do Sul. O tratamento dos dados coletados ocorreu de forma quali e quantitativa, a partir dos pressupostos da análise de conteúdo de Bardin, utilizando o software NVivo; as fontes de análise foram textos resultantes da transcrição de encontros, relatando a aplicação da sequência didática e a avaliação dos alunos. A submissão dos textos ao software gerou quatro categorias de análise: dificuldade dos alunos, protagonismo dos alunos, Matemática e funções exponenciais e produto educacional e sequência didática. Os resultados obtidos permitiram concluir a eficácia da relação entre letramento estatístico, dados reais e resolução de problemas no ensino da Matemática. O produto educacional está disponível no site do programa, no portal dos produtos educacionais do PPGECM e no portal EduCapes <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/742159>.

Palavras-chave: Funções exponenciais. Letramento estatístico. Matemática aplicada à realidade. Resolução de problemas.

ABSTRACT

The present study addresses the use of real data for the interpretation of statistical graphs on exponential function, exploring the tripod statistical literacy, real data, and problem-solving, seeking to answer the following problem: how to develop statistical literacy for the interpretation of graphs involving exponential function in high school students using real data? Its general objective was to model, develop, apply, and evaluate educational products for the interpretation of exponential function graphs from real data. To this end, it started from the exploration of models applied in health, such as those applied in the dissemination of pathogenic organisms among the population, such as the Sars-Cov2 virus. Exploring other applications of the mathematical model, he also investigated the field of biology, in the relationship between prey and predator, and in financial mathematics, when he analyzed the yield of cryptocurrencies. He based his reflections on the premise that mathematics, as recommended by the National Common Curricular Base, should be focused on solving real problems, which highlights its importance in school education. Thus, we sought to analyze the guidelines of this document regarding the resolution of problems from real data, statistical literacy, and the use of technology as a teaching tool. The reflections find support in Vygotsky, and in the theory of socio-interactionism. The field study was carried out through the creation, development, and application of an educational product exploring the tripod presented. The educational product consisted of the creation of a website, focusing on exponential functions, and its application occurred through the development of a didactic sequence applied to students in the first year of high school, from a public school located in the municipality of Soledade, the northern region of Rio Grande do Sul. The treatment of the collected data occurred in a qualitative quantitative way, based on the assumptions of Bardin's content analysis, using the NVivo software; The sources of analysis were texts resulting from the transcription of meetings, reporting the application of the didactic sequence and the evaluation of the students. The submission of the texts to the software generated four categories of analysis: students' difficulty, students' protagonist, mathematics, and exponential functions, and educational product and didactic sequence. The results obtained allowed to conclude the effectiveness of the relationship between statistical literacy, real data, and problem-solving in the teaching of mathematics. The educational product is available on the program's website, on the PPGECM educational products portal, and on the EduCapes portal <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/742159>.

Keywords: Exponential functions. Statistical literacy. Mathematics is applied to reality. Troubleshooting.