

## RESUMO

O ensino de ciências enfrenta desafios relacionados à contextualização e ao aprendizado significativo dos estudantes, especialmente em temas que envolvem conceitos abstratos e microbiológicos, como as bactérias. Diante disso, a presente pesquisa tem como objetivo investigar os possíveis indícios de aprendizagem significativa decorrentes da aplicação de uma sequência didática voltada ao estudo de bactérias no 7º ano do Ensino Fundamental em uma escola municipal localizada em Uruçuí (Piauí). Buscou-se responder, “Que contribuições o desenvolvimento de uma sequência didática traria para a construção do conhecimento relacionado ao estudo de bactérias” propondo estratégias metodológicas que facilitassem a compreensão do tema e contribuíssem para o desenvolvimento de uma visão mais ampla sobre o papel das bactérias. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva e interpretativa, utilizando como instrumentos de coleta de dados questionários diagnósticos (pré e pós-teste), observações diretas, análise da produção dos alunos e registros em diário de bordo. A sequência didática foi estruturada em oito encontros, fundamentando-se na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel alinhado à BNCC. Durante os encontros, os alunos participaram de diferentes atividades, incluindo exposição dialogada, construção de modelos didáticos das células bacterianas, experimentos práticos, estudo de casos e jogo educativo. A comparação entre os questionários pré e pós-teste evidenciou uma evolução no nível de conhecimento dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais profunda e contextualizada. Além disso, observou-se um avanço na capacidade dos estudantes em estabelecer relações entre o conteúdo estudado e situações do cotidiano, reforçando a importância das bactérias tanto no contexto da saúde pública quanto em processos ecológicos. A utilização de recursos didáticos alternativos, como modelos tridimensionais e jogos educativos, mostrou-se eficaz para dinamizar o processo de ensino, promovendo maior interação entre os alunos e possibilitando a construção do conhecimento de forma ativa e participativa. Dessa forma, este estudo reforça a importância da inovação no ensino de ciências e sugere que a implementação de estratégias similares pode ser eficaz para outros temas do currículo escolar. O produto educacional desenvolvido consiste em uma cartilha prática, contendo estratégias e orientações para sua implementação em sala de aula. O material, elaborado, é destinado a professores de Ciências do 7º ano do Ensino Fundamental que desejam adotar abordagens diferenciadas no ensino sobre bactérias. A cartilha é gratuita, de livre acesso e está disponível para *download* na plataforma Educapes no endereço: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1174488>.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; aprendizagem significativa; alfabetização científica; microorganismos.

## ABSTRACT

Science education faces challenges related to contextualization and meaningful learning among students, especially when dealing with abstract and microbiological concepts, such as bacteria. In this context, the present research aims to investigate possible indications of meaningful learning resulting from the implementation of a didactic sequence focused on the study of bacteria in the 7th grade of a municipal school located in Uruçuí (Piauí, Brazil). The study sought to answer the question: “What contributions can the development of a didactic sequence bring to the construction of knowledge related to the study of bacteria?” It proposed methodological strategies to facilitate students’ understanding of the topic and to foster a broader view of the role of bacteria. The research adopted a qualitative approach, with a descriptive and interpretative nature, using as data collection instruments diagnostic questionnaires (pre- and post-test), direct observations, analysis of students’ work, and field diary records. The didactic sequence was structured into eight sessions, based on Ausubel’s Theory of Meaningful Learning and aligned with the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC). During these sessions, students engaged in various activities, including dialogued lectures, the construction of didactic models of bacterial cells, practical experiments, case studies, and an educational game. The comparison between the pre- and post-test questionnaires revealed an increase in students’ level of knowledge, promoting deeper and more contextualized learning. In addition, there was a noticeable improvement in their ability to relate the studied content to real-life situations, reinforcing the importance of bacteria both in public health and in ecological processes. The use of alternative teaching resources, such as three-dimensional models and educational games, proved effective in making the teaching process more dynamic, encouraging greater student interaction, and enabling the active and participatory construction of knowledge. Thus, this study reinforces the importance of innovation in science education and suggests that the implementation of similar strategies may be effective for other topics within the school curriculum. The educational product developed consists of a practical guide containing strategies and guidelines for classroom implementation. This material is intended for 7th-grade science teachers who wish to adopt differentiated approaches to teaching about bacteria. The guide is free, open-access, and available for download: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1174488>.

**Keywords:** Science teaching; meaningful learning; scientific literacy; microorganisms.