

RESUMO

A Astronomia desempenha um papel fundamental no ensino de Ciências, despertando o interesse de grande parte da população ao instigar a compreensão dos mistérios do Universo. Apesar desse potencial, estudos na área da Educação em Astronomia apontam para a escassa presença dessa ciência nos currículos da Educação Básica. Diante desse cenário e considerando a necessidade de qualificar o ensino de Astronomia, este trabalho apresenta uma proposta de desenvolvimento dessa área do conhecimento em espaços extracurriculares, como os clubes de Ciências. Além disso, defende-se a importância de promover a alfabetização científica e o uso da metacognição em tais ambientes educativos. Nesse contexto, essa pesquisa busca responder à seguinte pergunta: em que medida as atividades desenvolvidas a partir da implementação de um clube de Astronomia em uma escola da Educação Básica se revelam favorecedoras da alfabetização científica e do pensamento metacognitivo em seus participantes? O objetivo do estudo está em avaliar as contribuições do processo de implementação de um clube de Astronomia em uma escola de Educação Básica em termos de suas potencialidades e desafios para o favorecimento da alfabetização científica e do pensamento metacognitivo em seus participantes. Dessa forma, para responder à pergunta e alcançar o objetivo do presente estudo, foi elaborado um conjunto de atividades baseadas nas três dimensões da alfabetização científica (prática, cívica e cultural) propostas por Shen (1975) e orientadas por questionamentos metacognitivos, conforme discutido por Rosa (2011). As atividades foram desenvolvidas em sete encontros, realizados no segundo semestre de 2024, com dez participantes do Clube de Astronomia Notre Dame. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, tendo como instrumentos de produção de dados: videogramações dos encontros, diário da pesquisadora e registros escritos dos participantes. A pesquisa desenvolvida no ano de 2024 é uma parte integrante do processo educacional elaborado, que descreve a implantação e o desenvolvimento de um clube de Ciências voltado ao estudo da Astronomia. Assim, o processo educacional, produzido em formato de portfólio interativo, aborda todo o percurso ao longo dos anos de 2021 a 2024 no Clube de Astronomia Notre Dame. O material traz a descrição das atividades que foram desenvolvidas ao longo dos quatro anos no Clube. No ano de 2024, foram incorporados e avaliados os questionamentos metacognitivos e as atividades voltadas a favorecer a alfabetização científica. Como principais resultados, a pesquisa apontou inicialmente para a potencialidade de um clube de Astronomia em termos de atividades extracurriculares que oportunizam alimentar a curiosidade e o gosto pela ciência. Além disso e de forma mais específica, o trabalho realizado apontou para a promoção do pensamento metacognitivo, um dos focos da investigação realizada, bem como trouxe a relevância de práticas pedagógicas voltadas à promoção da alfabetização científica em espaços não formais de educação, como o Clube de Astronomia. A presente tese é acompanhada de um processo educacional, objeto central do presente estudo, que está disponível na página do Programa e no portal EduCapes (<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1131850>).

Palavras-chave: clubes de Ciências; clube de Astronomia; metacognição; alfabetização científica.

ABSTRACT

Astronomy plays a fundamental role in Science Education, arousing the interest of a large portion of the population by stimulating the understanding of the mysteries of the Universe. Despite this potential, studies in the field of Astronomy Education point to the scarce presence of this science in Basic Education curricula. Given this scenario and considering the need to improve the teaching of Astronomy, this work presents a proposal for developing this area of knowledge in extracurricular spaces, such as science clubs. Furthermore, it emphasizes the importance of promoting scientific literacy and the use of metacognition in such educational environments. In this context, this research seeks to answer the following question: to what extent do the activities developed through the implementation of an Astronomy Club in a Basic Education school foster scientific literacy and metacognitive thinking among its participants? The objective of the study is to assess the contributions of the implementation process of an Astronomy Club in a Basic Education school in terms of its potentialities and challenges for promoting scientific literacy and metacognitive thinking among its members. To answer this question and achieve the study's objective, a set of activities was developed based on the three dimensions of scientific literacy (practical, civic, and cultural) proposed by Shen (1975) and guided by metacognitive questioning, as discussed by Rosa (2011). The activities were carried out over seven sessions held during the second semester of 2024, with ten participants from the Notre Dame Astronomy Club. The research adopted a qualitative approach, using as data production instruments: video recordings of the sessions, the researcher's journal, and the participants' written records. The research conducted in 2024 is an integral part of the broader educational process, which describes the establishment and development of a Science Club focused on the study of Astronomy. This educational process, produced in an interactive portfolio format, covers the entire trajectory of the Notre Dame Astronomy Club from 2021 to 2024, including detailed descriptions of the activities developed throughout these four years. In 2024, metacognitive questioning and activities aimed at fostering scientific literacy were incorporated and evaluated. The main results initially highlighted the potential of an Astronomy Club as an extracurricular space that nurtures curiosity and interest in science. Furthermore, and more specifically, the work demonstrated the promotion of metacognitive thinking—one of the key focuses of the research—as well as the relevance of pedagogical practices aimed at advancing scientific literacy in non-formal educational environments, such as the Astronomy Club. This thesis is accompanied by an educational process, which constitutes the central object of this study, available on the Program's website and on the EduCapes portal (<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1131850>).

Keywords: Science clubs; Astronomy club; metacognition; scientific literacy.