

APRENDIZAGEM MATEMÁTICA ATRAVÉS DO FEEDBACK EM ATIVIDADES DESENVOLVIDAS COM O SOFTWARE GEOGEBRA

MATHEMATICAL LEARNING THROUGH FEEDBACK IN ACTIVITIES DEVELOPED WITH GEOGEBRA SOFTWARE

APRENDIZAJE MATEMÁTICO A TRAVÉS DE LA RETROALIMENTACIÓN EN ACTIVIDADES DESARROLLADAS CON EL SOFTWARE GEOGEBRA

MELO, Enaldo Vieira de Melo
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
enaldo.melo@ifal.edu.br

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
luispaulomercado@gmail.com

Resumo: As tecnologias digitais da informação e comunicação, além de terem transformado o modo como a sociedade se comunica, relaciona e trabalha, têm trazido também várias perspectivas para a Educação. Diversos recursos digitais como jogos, *softwares*, *applets*, vídeos, *podcasts*, têm proporcionado novas maneiras de ensinar e aprender. Nessa gama de artefatos tecnológicos digitais, alguns possuem um mecanismo de ajuda, o *feedback*, emitido de forma automática visando auxiliar o estudante em sua aprendizagem. Nesta perspectiva, surgiu o questionamento: quais as contribuições do *feedback* automático em atividades elaboradas com *software* GeoGebra, para a aprendizagem de Análise Combinatória, à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel? Assim, partindo de uma motivação pessoal em buscar formas efetivas de melhorar/potencializar a aprendizagem de conteúdos matemáticos, esta pesquisa de doutorado, de natureza aplicada e abordagem qualitativa, através de um estudo de caso com estudantes do Ensino Médio, objetiva analisar a aprendizagem de Análise Combinatória que decorrente do *feedback* em atividades desenvolvidas com o *software* GeoGebra. Como resultado inicial da pesquisa, o mapeamento realizado no período de 2009 a 2023 no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, evidenciou não haver estudos que analisam as contribuições dos *feedbacks* automáticos presentes em atividades desenvolvidas com *software* GeoGebra na aprendizagem de Análise Combinatória por estudantes do Ensino Médio. Acreditamos que preencher esta lacuna de pesquisa pode contribuir para que os estudantes utilizem esse tipo de atividade para melhorar/potencializar a sua aprendizagem em matemática.

Palavras-chave: Aprendizagem; Tecnologias digitais; Feedback; GeoGebra.

Abstract: Digital information and communication technologies, in addition to transforming the way society communicates, relates and works, have also brought several

perspectives to Education. Various digital resources such as games, software, applets, videos, podcasts, have provided new ways of teaching and learning. In this range of digital technological artifacts, some have a help mechanism, feedback, issued automatically to assist the student in their learning. From this perspective, the question arose: what are the contributions of automatic feedback in activities developed with GeoGebra software, for learning Combinatorial Analysis, in the light of Ausubel's Meaningful Learning Theory? Thus, starting from a personal motivation to seek effective ways to improve/enhance the learning of mathematical content, this doctoral research, of an applied nature and qualitative approach, through a case study with high school students, aims to analyze the learning of Combinatorial Analysis resulting from feedback on activities developed with the GeoGebra software. As an initial result of the research, the mapping carried out from 2009 to 2023 in the CAPES Theses and Dissertations Catalog and in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations, showed that there are no studies that analyze the contributions of automatic feedback present in activities developed with software GeoGebra in learning Combinatorial Analysis by high school students. We believe that filling this research gap can help students use this type of activity to improve/enhance their learning in mathematics.

Keywords: Learning; Digital technologies; Feedback; GeoGebra.

Resumen: Las tecnologías digitales de la información y la comunicación, además de transformar la forma en que la sociedad se comunica, se relaciona y trabaja, también han aportado varias perspectivas a la Educación. Diversos recursos digitales como juegos, software, applets, vídeos, podcasts, han proporcionado nuevas formas de enseñar y aprender. En esta gama de artefactos tecnológicos digitales, algunos cuentan con un mecanismo de ayuda, retroalimentación, emitido automáticamente para asistir al estudiante en su aprendizaje. Desde esta perspectiva, surgió la pregunta: ¿cuáles son los aportes de la retroalimentación automática en las actividades desarrolladas con el software GeoGebra, para el aprendizaje del Análisis Combinatorio, a la luz de la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel? Así, partiendo de una motivación personal por buscar formas efectivas de mejorar/potenciar el aprendizaje de contenidos matemáticos, esta investigación doctoral, de carácter aplicado y enfoque cualitativo, a través de un estudio de caso con estudiantes de secundaria, tiene como objetivo analizar el aprendizaje del Análisis Combinatorio, resultante de la retroalimentación de las actividades desarrolladas con el software GeoGebra. Como resultado inicial de la investigación, el mapeo realizado de 2009 a 2023 en el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la CAPES y en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones, mostró que no existen estudios que analicen las contribuciones de la retroalimentación automática presente en las actividades, desarrollado con el software GeoGebra en el aprendizaje de Análisis Combinatorio por parte de estudiantes de secundaria. Creemos que llenar este vacío de investigación puede ayudar a los estudiantes a utilizar este tipo de actividad para mejorar su aprendizaje en matemáticas.

Palabras clave: Aprendiendo; Tecnologías digitales; Comentario; GeoGebra.