

## RESUMO

A realidade em sala de aula tem se tornado um desafio constante para os professores, especialmente após dois anos de pandemia de Covid-19. Muitos alunos estão enfrentando dificuldades significativas de aprendizagem ao retornar às escolas. Isso exige que os docentes adotem uma postura que atraia os alunos para o processo de pensamento e melhoria do desempenho acadêmico. Nesse contexto, esta dissertação, vinculada ao Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo (PPGECM - UPF) e inserida na Linha de Pesquisa de Tecnologias de Informação, Comunicação e Interação aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática, propõe o ensino de estatística e reciclagem por meio da criação de jogos virtuais pelos próprios alunos. O método didático utilizado foi a metodologia de projetos, na concepção de Léa Fagundes, que oferece aos alunos a oportunidade de terem autonomia para atingir seus objetivos educacionais. Como base teórica, utiliza-se o construcionismo, idealizado por Seymour Papert, que argumenta que a aprendizagem ocorre quando o aluno se envolve ativamente em seu processo de aprendizagem. A pesquisa foi conduzida por meio de 16 aulas ministradas no contraturno, em uma escola estadual de ensino fundamental na cidade de Pimenta Bueno, Rondônia. O estudo é caracterizado como qualitativo e a análise de dados foi realizada por meio da observação dos grupos e das anotações do professor observador-pesquisador (registradas no diário de bordo) e das interações dos alunos, incluindo suas dúvidas, certezas e observações. Os artefatos dos alunos consistiram na construção de jogos virtuais, com foco na temática proposta. Como resultados, a pesquisa apontou a satisfação por parte dos alunos ao concluírem uma atividade que julgavam ser incapazes inicialmente de realizar, a percepção da importância do uso dos dados estatísticos no dia a dia, e, que a reciclagem precisa fazer parte da vida de todos. Também ficou evidente que a criação de um projeto baseado no construcionismo oferece uma perspectiva de atividades práticas que inovam o ensino, promovendo o ensino ativo, a colaboração mútua e o dinamismo ao ensinar os alunos por meio de atividades práticas e cognitivas. Portanto, o construcionismo e a reciclagem são ferramentas didático-pedagógicas que proporcionam aprendizado prático, engajamento criativo, conscientização ambiental e, juntamente com a criação de jogos digitais é, sem dúvida, uma ferramenta inovadora e altamente envolvente para engajar os alunos no processo de aprendizado. Por fim, objetivando contribuir para o trabalho de outros professores, as diferentes ferramentas utilizadas estão reunidas no material que compõe o Produto Educacional, disponibilizado no site do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo, em: <http://www.upf.br/ppgecm>, com acesso de forma gratuita e no site EduCapes, em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/741436>.

**Palavras-chave:** Construcionismo. Gráficos e tabelas. Anos Finais do Ensino Fundamental. Coleta seletiva. Sustentabilidade.

## ABSTRACT

The reality in the classroom has become a constant challenge for teachers, especially after two years of the Covid-19 pandemic. Many students are experiencing significant learning difficulties upon returning to schools. This requires teachers to adopt a stance that attracts students to the thought process and improves academic performance. In this context, this dissertation, inserted in the Research Line of Information, Communication and Interaction Technologies applied to Science and Mathematics Teaching, proposes the teaching of statistics and recycling through the creation of virtual games by the students themselves. The teaching method used is the project methodology, in the conception of Léa Fagundes, which offers students the opportunity to have autonomy to achieve their educational objectives. As a theoretical basis, constructionism is used, idealized by Seymour Papert, who argues that learning occurs when the student gets their hands dirty and becomes actively involved in the process. The research was conducted through 16 classes taught after school, during robotics classes, at a state elementary school in the city of Pimenta Bueno, Rondônia. The study is characterized as qualitative, and data analysis was carried out through observation of the groups and notes from the teacher observer-researcher (recorded in the logbook) and student interactions, including their doubts, certainties and observations. The final product of the research consisted of the construction of virtual games, created by the students themselves, focusing on the proposed theme. As a result, the research showed satisfaction on the part of students when completing an activity that they thought they were unable to carry out, as well as realizing the importance of using statistical data for everyday use and that recycling needs to be part of people's lives all. It was also evident that the creation of a project based on constructionism offers a perspective of practical activities that innovate teaching, promoting active teaching, mutual collaboration and dynamism when teaching students through practical and cognitive activities. Thus, constructionism and recycling are didactic-pedagogical tools that provide practical learning, creative engagement and environmental awareness and together with the creation of digital games it is, without a doubt, an innovative and highly engaging tool to engage students in the learning process. Finally, aiming to contribute to the work of other teachers, the different tools used are gathered in the material that makes up the Educational Product, available on the website of the Postgraduate Program in Science and Mathematics Teaching at the University of Passo Fundo, at: <http://www.upf.br/ppgecm>, with free access and on the EduCapes website, at: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/741436>.

Palavras-chave: Constructionism. Graphs and tables. Final Years of Elementary School. Selective collect. Sustainability.