

16º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2025

PESQUISA SOBRE O PAPEL DE UMA FERRAMENTA LÚDICA NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

ELOAH OLIVEIRA XAVIER¹, PRISCILA B. A. OLIVEIRA², JOÃO V. FAZZAN³

¹ Discente – IFSP – Campus Ilha Solteira, Área: Desenho de Construção Civil, e.xavier@aluno.ifsp.edu.br.

² Docente – IFSP – Campus Ilha Solteira, Área: Construção Civil, priscila.pba@ifsp.edu.br.

³ Docente – IFSP – Campus Ilha Solteira, Área: Construção Civil, jvfazzan@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.06.00.00-4 Métodos e técnicas de ensino (ensino-aprendizagem educação (ciências humanas))

RESUMO: O brincar é reconhecido como atividade essencial para a formação humana, sendo fundamental para o desenvolvimento social, cognitivo e afetivo, conforme apontam Piaget, Vygotsky e Bruner. Com base nisso, este projeto utiliza o jogo de tabuleiro Concrete como ferramenta de ensino na disciplina de Materiais da Construção Civil, promovendo um ambiente lúdico que estimula raciocínio lógico, planejamento e comunicação. O objetivo é facilitar a compreensão e aplicação prática de compósitos cimentícios, como pastas, argamassas e concretos de cimento Portland, tornando o aprendizado mais envolvente, significativo e acessível.

PALAVRAS-CHAVE: construção civil; jogo educativo; aprendizagem; materiais de construção.

RESEARCH ON THE ROLE OF A PLAYFUL TOOL IN THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL SKILLS

ABSTRACT: Play is recognized as an essential activity for human development, fundamental to social, cognitive, and affective development, as pointed out by Piaget, Vygotsky, and Bruner. Based on this, this project uses the board game Concrete as a teaching tool in the Civil Construction Materials course, fostering a playful environment that encourages logical reasoning, planning, and communication. The goal is to facilitate the understanding and practical application of cementitious composites, such as Portland cement pastes, mortars, and concretes, making learning more engaging, meaningful, and accessible.

KEYWORDS: civil construction; educational game; learning; construction materials.

INTRODUÇÃO

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (2000), “os jogos e brincadeiras são elementos importantes para aquisição de novos conhecimentos, permitindo desenvolver habilidades de comunicação, relações interpessoais, liderança e trabalho em equipe, por meio da cooperação e da competição no ambiente formativo” (PCN, 2000, p. XX). O valor do lúdico na formação da cognição, linguagem, identidade e interação social é igualmente destacado por diversos teóricos, como Piaget (1976), Vygotsky (1984) e Winnicott (1975).

Diversos autores também desenvolveram jogos lúdicos voltados para o ensino em diferentes disciplinas. Neves et al. (2010) propuseram um jogo para abordagem lúdica no ensino de físico-química na graduação; Amorim et al. (2016) exploraram jogos digitais para auxiliar no ensino de algoritmos e programação; Melo, Ávila e Santos (2017) criaram um jogo didático na área de meio ambiente; Silva e Dias (2020) desenvolveram um jogo de tabuleiro voltado para biologia; e Antunes, Nascimento e Queiroz (2020) elaboraram um jogo voltado para o ensino da sustentabilidade na educação superior.

Dessa forma, compreende-se que os jogos lúdicos são ferramentas poderosas para o ensino e a aprendizagem em diversas áreas do conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais nos estudantes, ao mesmo tempo em que possibilitam aos docentes alcançar os objetivos das disciplinas de forma mais satisfatória e duradoura.

MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento de uma nova ferramenta lúdica para auxiliar a aquisição de competências técnicas é um processo complexo. Na primeira etapa, foi realizado um levantamento bibliográfico para compreender as fases envolvidas na criação de um jogo, consultando obras como Piaget (1976), Vygotsky (1984), Winnicott (1975), Kishimoto (1993) e Neves et al. (2010), entre outros autores sobre ludicidade e aprendizagem. Na segunda etapa, realizou-se um levantamento dos tipos de jogos existentes, como eurogames, party games e jogos abstratos.

Com o estilo do jogo definido, estabeleceu-se o público-alvo e o tema, além de identificar a disciplina de aplicação, especificamente Materiais da Construção Civil, bem como outras disciplinas relacionadas, como Desenvolvimento Sustentável na Construção Civil e Resistência dos Materiais. Em seguida, elaborou-se a estrutura do jogo, incluindo quantidade de rodadas, sistema de pontuação, número de jogadores e componentes. O jogo passará por etapas de teste e reformulação, seguidas da elaboração do design final, ilustrações e criação do manual. Para a produção dos componentes, do insert e da caixa do jogo, será utilizada a estrutura disponível no IFMaker, contando com impressora 3D e cortadora a laser.

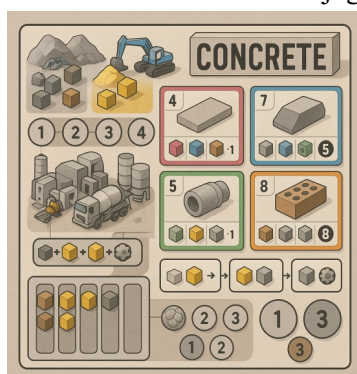
Após a conclusão das etapas anteriores, o jogo será testado na disciplina de Materiais da Construção Civil. Essa fase tem como objetivo avaliar a fluidez e a jogabilidade, verificar se as regras estão adequadas e identificar como o jogo contribui para a aprendizagem prática. Além disso, serão analisadas as contribuições do jogo para a aquisição das competências técnicas previstas ao final da disciplina, garantindo que a ferramenta lúdica seja eficaz no suporte ao processo de ensino aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo Concrete, nome temporário, encontra-se em fase de desenvolvimento dos componentes e espera-se que ao iniciar sua utilização na disciplina de Materiais de Construção Civil, entre os meses de setembro e outubro, ele mostrou-se eficaz no auxílio à aprendizagem dos alunos, bem como traga uma participação ativa e melhorará na compreensão dos conteúdos gerando maior engajamento nas aulas.

Assim espera-se que a ferramenta aplicada possa contribuir na compreensão de como são elaboradas as pastas, argamassas e concretos, bem como o funcionamento da indústria de construção civil. Entende-se que o uso desta nova ferramenta será capaz de garantir uma facilidade na execução dos traços, em relação ao consumo de materiais, processos de mistura e análise de tais compósitos no estado fresco. Nas figuras 1 e 2 são apresentados os modelos das primeiras versões do tabuleiro e das dosagens. Na figura 3 é apresentado um modelo de uma das cartas de pedido.

FIGURA 1. Primeira versão do tabuleiro do jogo (sujeito a alterações).



Fonte: Elaborado pelos autores com auxílio de inteligência artificial

FIGURA 2. Protótipo da tabela de dosagem. (sujeito a alterações).

TABELA DE DOSAGENS

Simplex  +  +  **3**

1 1 1

Armado  +  +  **5**

1 2 2

Estrutural  +  +  **7**

2 2 1

Especial (Alta Perf.)  +  +  **9**

2 2 1

Especial (Alta Perf.)  +  +  **9**

2 2 1

Fonte: Elaborado pelos autores com auxílio de inteligência artificial

FIGURA 3. Carta de pedido. (sujeito a alterações).



Fonte: Elaborado pelos autores com auxílio de inteligência artificial

CONCLUSÕES

A utilização do jogo Concrete, revelou-se uma estratégia eficaz para tornar o processo de misturas de concretos mais atrativo e significativo na área técnica de Materiais da Construção Civil. A experiência evidenciou que o uso de jogos estimula o engajamento, ajuda a participação ativa dos alunos e contribui para a assimilação dos conteúdos de forma mais leve e interativa. Além disso, o jogo promoveu o desenvolvimento de competências importantes, como o raciocínio lógico, a cooperação e a tomada de decisões, além de um contato mais efetivo com a prática profissional. Diante dos resultados obtidos, conclui-se que recursos pedagógicos lúdicos têm grande potencial para complementar as práticas tradicionais, tornando a educação mais inclusiva, motivadora e eficiente.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Eloah Oliveira Xavier, Priscila B. A. Oliveira e João V. Fazzan participaram nas pesquisas bibliográficas e na seleção e interpretação de dados, desenvolveram a metodologia do jogo, além de elaborarem o texto de apresentação.

Todos os autores contribuíram com a revisão crítica do projeto e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de São Paulo e a reitoria pela oportunidade de bolsa PIBIFSP.

REFERÊNCIAS

AMORIM, M. C. M. dos S. et al. Aprendizagem e Jogos: diálogo com alunos do ensino médio-técnico. Educação & Realidade, v. 41, n. 1, p. 91-115, 2016.

ANTUNES, J.; NASCIMENTO, V. S. do; QUEIROZ, Z. F. de. Ciência dos jogos aplicada a educação: um estudo do processo criativo de confecção do jogo analógico Umuechem. Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade, v. 29, n. 59, p. 377-402, 2020.

MELO, A. C. A.; ÁVILA, T. M.; SANTOS, D. M. C.. Utilização de jogos didáticos no ensino de ciências: um relato de caso. Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José, v. 9, n. 1, 2017.

Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Distrito Federal. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 21 fev. 2025.

NEVES, M. et al. Desenvolvimento de jogo didático como auxiliador de ensino da físico-química na graduação. In: CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA. 2010.

PIAGET, Jean. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

SILVA, N. M. de A.; DIAS, M. A. das S.. O uso do jogo de tabuleiro na construção da aprendizagem dos conteúdos de biologia: uma pesquisa desenvolvida no âmbito do PIBID/UEPB. Revista brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 13, n. 1, 2020.

VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WINNICOTT, Donald W. O brincar e a realidade. Rio de Janeiro: Imago, 1975.