



MAPEAMENTO DAS ABORDAGENS DE JOGOS E ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: UMA ANÁLISE DOS TRABALHOS DO ENEGEP (1996-2023)

MAPPING APPROACHES TO GAMES AND PLAYFUL ACTIVITIES IN TEACHING PRODUCTION ENGINEERING: AN ANALYSIS OF ENEGEP WORK (1996-2023)

Lucelindo Dias Ferreira Junior Reis¹, Joanderson de Almeida Reis Ferreira²,
Letícia Kevillan de Carvalho Oliveira³

DOI: 10.37702/REE2236-0158.v44p51-62.2025

RESUMO: Na literatura, pode-se encontrar métodos pedagógicos inovadores, como o uso de jogos e atividades lúdicas, que têm se mostrado eficazes na melhoria do aprendizado e no desenvolvimento de habilidades práticas na Engenharia de Produção. Este artigo analisa a incorporação de jogos e atividades lúdicas no ensino da Engenharia de Produção por meio de uma revisão dos trabalhos apresentados no Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), entre 1996 e 2023. O objetivo é identificar as tendências, metodologias e resultados associados a essas abordagens pedagógicas. A análise revela uma ampla variedade de jogos e ferramentas lúdicas utilizados para ensinar conceitos de, por exemplo, Logística, Planejamento e Controle da Produção, além de promover habilidades gerais, como liderança e tomada de decisões. Observa-se também uma aplicação interdisciplinar, com a inclusão de turmas de Administração em alguns estudos. Desde 2015, há uma tendência de diminuição do uso de softwares especializados e um aumento no interesse por jogos de tabuleiro que simulam situações de produção e gerenciamento. Embora os jogos tenham sido bem recebidos e considerados eficazes, a falta de familiaridade dos docentes com essas ferramentas pode limitar sua adoção e o engajamento dos alunos. Para promover uma integração mais ampla desses métodos, a criação de uma cartilha detalhada que compile e oriente sobre a aplicação de jogos e atividades lúdicas poderia ser eficaz. Isso poderia facilitar a adoção dessas estratégias no Ensino Superior, enriquecendo o processo educacional e preparando melhor os alunos para os desafios profissionais futuros.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino em Engenharia; jogos; Engenharia de Produção; ENEGEP; atividades lúdicas.

ABSTRACT: In the literature, innovative pedagogical methods can be found, such as the use of games and recreational activities, which have proven effective in improving learning and developing practical skills in Production Engineering. This article analyzes the incorporation of games and recreational activities in the teaching of Production Engineering through a review of the papers presented at the National Meeting of Production Engineering (ENEGEP) between 1996 and 2023. The objective is to identify the trends, methodologies and results associated with these pedagogical approaches. The analysis reveals a wide variety of games and recreational tools used to teach concepts such as Logistics, Production Planning and Control, in addition to promoting general skills such as leadership and decision-making. An interdisciplinary application is also observed, with the inclusion of Administration classes in some studies. Since 2015, there has been a trend towards a decrease in the use of specialized software and an increase in interest in board games that simulate production and management situations. Although games have been well received and considered effective, teachers' lack of familiarity with these tools may limit their adoption and student engagement. To promote broader integration of these methods, the creation of a detailed guide that compiles and provides guidance on the application of games and playful activities could be effective. This could facilitate the adoption of these strategies in higher education, enriching the educational process and better preparing students for future professional challenges.

KEYWORDS: Engineering Education; games; Production Engineering; ENEGEP; teaching methodology.

¹ Doutor em Engenharia de Produção, Professor do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Ceará – Campus Russas, lucelindo.ferreira@ufc.br

² Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, almeida.joanderson03@gmail.com

³ Bacharel em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Ceará, leticiakco@gmail.com



INTRODUÇÃO

O Ensino em Engenharia tem sido fundamentado em currículos tradicionais e isolados, focados em expertise disciplinar, os quais já não são mais suficientes para preparar os graduados para o mundo interconectado e dinâmico que eles enfrentarão (Najam, 2023). No entanto, nos últimos anos, tem-se observado uma crescente valorização de métodos pedagógicos inovadores que tornam o aprendizado mais engajador e efetivo, como é o caso de aplicações na Engenharia de Produção. Entre essas abordagens, o uso de jogos e de atividades lúdicas tem emergido como uma estratégia promissora para estimular a compreensão de conceitos complexos e promover o desenvolvimento de habilidades práticas, como é apresentado, por exemplo, nos trabalhos de Satolo (2011), Ruiz e Giacaglia (2017) e Santana (2023).

O objetivo deste artigo é analisar como os jogos e as atividades lúdicas têm sido incorporados no ensino de Engenharia de Produção, especificamente por meio de uma revisão dos trabalhos apresentados no Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) ao longo de um período de quase três décadas, isto é, 1996 a 2023. A proposta é identificar tendências, metodologias e resultados associados ao uso desses recursos pedagógicos.

Esta análise é relevante não apenas para entender a evolução das práticas educacionais na área, mas também para fornecer *insights* que possam orientar futuras implementações de estratégias lúdicas no Ensino Superior. Com o crescente interesse pelas metodologias ativas, centradas no aluno, explorar como os jogos e atividades lúdicas têm sido utilizados e adaptados ao longo dos anos oferece uma visão valiosa sobre o potencial transformador dessas abordagens no ensino de Engenharia de Produção.

METODOLOGIA

Este estudo utilizou uma abordagem de revisão bibliográfica para investigar os jogos e/ou atividades lúdicas implementados como estratégias pedagógicas no ensino de Engenharia de Produção. Os dados foram coletados a partir dos artigos disponíveis na base dos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). O procedimento de coleta de dados envolveu a busca por palavras-chave – como “jogo” e “atividade lúdica” – presentes no título, resumo e/ou palavras-chave dos trabalhos, o que possibilitou a realização da primeira triagem.



O mapeamento abrangeu um período temporal de 1996 a 2023 na área de Educação em Engenharia de Produção. Na primeira triagem, realizada de acordo com os critérios de pesquisa, foram identificados 84 artigos. Na segunda triagem, considerando os 84 artigos identificados, a análise se concentrou nos trabalhos que descreviam detalhadamente o uso de jogos e atividades lúdicas em sala de aula nos cursos de Engenharia de Produção, o que resultou na seleção de 30 artigos, os quais são apresentados na seção Resultados e Discussão.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Iniciando a seção de Resultados e Discussão, apresenta-se o Quadro 1, que reúne os 30 artigos selecionados na segunda triagem da metodologia. Trata-se de trabalhos que abordam a utilização e/ou aplicação de jogos e atividades lúdicas em sala de aula no contexto do ensino de Engenharia de Produção. Para fins de organização e dinamização das referências e análises, foi atribuído um “código” a cada artigo, ordenado de forma decrescente por ano de publicação.

Quadro 1 – Trabalhos selecionados para análise

Ano	Artigos	Autor(es)	Código
2023	Proposição e elaboração de um serviço para uso de jogos em sala de aula	Espanha	A1
	Aplicação de jogo de tabuleiro para ensino da manufatura enxuta: análise de aspectos de aprendizagem	Júnior; Mana; Bernardo; Martins	A2
2020	Aplicação de Role Play Game (RPG) como metodologia ativa no curso de Engenharia de Produção da UTFPR – câmpus Londrina	Quintilhano; Schiavi; Tondato	A3
	Lean Challenge Game: um jogo didático para o ensino de engenharia de produção utilizando conceitos de lean manufacturing e da qualidade	Anhê; Silva; Santos; Gerônimo	A4
	Desenvolvimento e aplicação de gamificação para os alunos da turma de logística da Universidade Federal de Viçosa campus de Rio Paranaíba	Brandino; Gil; Gomes	A5
	Aprendizagem Baseada em Projeto gamificada: uma aplicação em sala de aula	Oliveira; Leal; Pinho	A6
2019	Metodologia de Aprendizagem Ativa: o uso de jogos de empresas como facilitador no processo de aprendizagem, motivação, envolvimento e percepção da prática	Nilsen; Araújo; Leite; Correr	A7
	Aprendizagem Baseada em jogos (GBL) para o ensino de balanceamento de linha no curso de Engenharia de Produção	Bonatti; Felczak; Brustolim; P Dos Reis	A8
	Aplicação e avaliação do jogo didático “Fábrica de Canetas” em sala de aula	Rodrigues; Tavares; Elias	A9

2017	Proposta de um jogo educacional em grupo para o ensino de controle estatístico do processo na Engenharia de Produção	Infante; Machado; Kuhl; Júnior	A10
	Proposta de jogo educacional em grupo para o ensino de controle de processos especiais a alunos de Engenharia de Produção	Gennaro; Machado; Infante; Oliveira	A11
	Desenvolvimento de um jogo educacional sobre Lean Manufacturing em um software de simulação	Braga; Freitas; Pontes; Albertin	A12
2016	Aplicação de uma dinâmica para apoio no ensino de desenvolvimento do método na disciplina de Engenharia de Métodos	Brum; Purcidonio	A13
2015	Integração da tecnologia da informação no ensino: aplicando a abordagem do Learning by doing através de jogos de simulação no contexto dos Sistemas de Informações (ERP)	Matos	A14
2014	Aplicação de um jogo didático para apoio no ensino de Estatística na disciplina de Projeto de Experimentos	Boer; Torres; Mariano	A15
	Quiz produção, dinâmica didática desenvolvida em um projeto de monitoria com o objetivo de promover ganhos no processo de ensino-aprendizado nas aulas de introdução à Engenharia de Produção do curso de Engenharia de Produção Mecânica – UFPB	Guimarães De Medeiros; Menezes	A16
2013	Melhoria na qualidade de ensino dos cursos de graduação e pós-graduação de Engenharia de Produção utilizando o Lean Board Game ®	Moraes; Schroeder; Landgraf; Duarte	A17
	A influência de um software simulador na disciplina de Engenharia Econômica	Weise; Schrippe; Trierweiller; Batista Da Silva; Flores	A18
2012	Fatores contextuais críticos para o sucesso da aplicação de atividades lúdicas na elevação dos conhecimentos sobre produção enxuta: um estudo de caso	Castro; Regio; Correa Menezes; Carmo	A19
2011	Modelo de simulação aplicado ao conceito da produção enxuta no ensino de Engenharia de Produção	Satolo	A20
	A “Fábrica de Lanternas”: um jogo simulado gerando ensino lúdico e aprendizagem vivencial sobre as linhas de produção	Có; Lavagnoli; Carmo; Bernabe; Rafalski	A21
	Jogos empresariais: uma avaliação na Universidade Técnica de Lisboa	Piana; Erdmann	A22
2009	A dinâmica da montadora de canetas - uma simulação baseada em jogos de empresas no ensino da Engenharia de Produção	Althof; Colzani; Seibel	A23
2008	O “Heyjunka didático”: um jogo interdisciplinar que auxilia na elevação da aprendizagem sobre a produção enxuta	Có; Có; Meriguetti	A24
2007	Discussões sobre o tempo de setup através de um jogo didático - jogo do andaime	Silveira; Heineek	A25
2006	Atividade lúdica como estratégia de ensino do Planejamento e Controle da Produção (PCP)	Ferreira	A26
	Apresentação de um jogo didático como ferramenta de apoio ao ensino da produção enxuta	Depexe; Dorneles; Costa; Santos	A27



2005	Aplicação de ferramentas de simulação no curso de MBA Gestão de operações da Fundação Carlos Alberto Vanzolini: o ponto de vista discente	Pinheiro; Júnior; Chwif	A28
2004	O jogo da cadeia de suprimentos: uma proposta econômica e prática para a simulação de conceitos logísticos em salas de aula	Cunha; Lima	A29
2001	A utilização de práticas da Psicologia para um ensino criativo e envolvente: o uso de dinâmicas de grupo em cursos gratuitos de planejamento	Machado; Machado E Silva; Desideri; Pereira	A30

Fonte: elaborado pelos autores.

Foi realizada uma análise dos trabalhos apresentados no Quadro 1, com o objetivo de detalhar, por exemplo, quais jogos e/ou atividades lúdicas foram utilizados, as disciplinas em que foram aplicados e as universidades envolvidas, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Análise dos artigos selecionados

Código	Resultados observados
A1	Explora o uso de jogos como metodologias ativas de ensino e examina os desafios associados a essa abordagem. Utilizando o <i>design thinking</i> para desenvolver e aplicar a proposta, o estudo foi conduzido em disciplinas do curso de Engenharia de Produção da UFRJ. Cinco jogos foram escolhidos com base em sua relevância para as disciplinas e disponibilidade na coleção do autor. Especificamente, o jogo “Puerto Rico” foi utilizado em duas turmas da disciplina Organização da Indústria; “Mombasa” na disciplina Economia da Engenharia; “Power Grid” nas disciplinas Introdução à Economia e Economia da Engenharia; e “Pandemia” foi aplicado em uma sequência de dias para análise na disciplina Estatística Aplicada I. A análise SWOT foi empregada para avaliar os jogos, embora não tenha sido feito um acompanhamento posterior detalhado.
A2	Tem como objetivo avaliar os prós e contras da utilização de um método ativo no ensino de um tema específico do curso de Engenharia de Produção. Para isso, foi empregado o <i>Lean Board Game</i> , um jogo de tabuleiro desenvolvido para ensinar os princípios, técnicas e ferramentas do <i>Lean Manufacturing</i> .
A3	Descreve a aplicação da metodologia de <i>Role Play Game</i> (RPG) na disciplina de Comportamento Humano do curso de Engenharia de Produção. Os alunos foram divididos em papéis representando diferentes setores fabris e envolvidos em uma situação-problema específica. O estudo revelou uma recepção positiva ao dinamismo proporcionado pelo RPG e destacou a crescente necessidade de incorporar essa abordagem no ambiente acadêmico.
A4	Descreve o desenvolvimento e a aplicação de um jogo de tabuleiro baseado em setores fabris. Inicialmente, o jogo foi testado com alunos da disciplina de Gestão da Manutenção e, após ajustes, foi reaplicado na disciplina de Desenvolvimento de Produto, ambas do curso de Engenharia de Produção.
A5	Aborda o desenvolvimento de um jogo focado na exportação de soja no Brasil e sua aplicação como ferramenta educacional na disciplina de Logística. O jogo foi bem recebido, com resultados positivos que confirmaram sua eficácia como recurso de ensino em sala de aula.
A6	Explora a aplicação da gamificação em uma disciplina não especificada, através da dinâmica Projeto e Implantação de Fluxo Produtivo por meio de Aprendizagem Ativa (PIFPAA). O objetivo da dinâmica é fazer com que os alunos projetem, até o final do curso, o fluxo de produção de um produto. Utilizando peças de LEGO e trabalho em equipes, a dinâmica focou na análise do engajamento dos alunos durante o processo.



A7	Descreve a utilização do jogo Manufatura na disciplina de Administração da Produção, nos cursos de Engenharia de Produção e Administração de Empresas. O jogo simula o processo produtivo de uma fábrica, proporcionando aos alunos uma experiência prática que visa aprimorar habilidades como tomada de decisões, trabalho em equipe e gestão de conflitos.
A8	Apresenta a aplicação de um jogo de balanceamento de linha, desenvolvido por Felczak, utilizando peças de ATTO, na disciplina de Planejamento e Controle da Produção. A eficácia do jogo foi avaliada por meio de testes realizados antes e depois da aplicação, com o objetivo de mensurar a melhoria na eficiência dos alunos.
A9	Conduziu um levantamento de diversos jogos aplicáveis a disciplinas de Engenharia de Produção, mas selecionou apenas o jogo “Fábrica de Canetas” para aplicação em sala de aula. Através desta aplicação, o estudo validou a metodologia <i>Game Based Learning</i> (GBL), reforçando a importância e o potencial de crescimento desse estilo de ensino.
A10	Descreve a implementação de um jogo educacional que simula o processo de envase de latas de cerveja. O estudo avalia a eficácia do jogo como uma atividade introdutória na disciplina de Controle Estatístico do Processo (CEP).
A11	Avalia a contribuição de um jogo educacional que usa massas de modelar para ensinar o tema Processos Especiais a alunos de Engenharia. A eficácia do jogo foi medida através de comparações entre o conhecimento dos alunos antes e depois da aplicação, realizada durante um minicurso no ENEGEP.
A12	Apresenta o desenvolvimento e a aplicação de um jogo <i>multiplayer</i> que utiliza simulação 3D. No jogo, os participantes resolvem um caso prático controlando um ambiente de manufatura, permitindo uma experiência interativa e imersiva na gestão de processos produtivos.
A13	Descreve a utilização do jogo “Resta Um” nas turmas da disciplina de Engenharia de Métodos para dinamizar o aprendizado. O estudo cronometrou o tempo de execução do jogo e analisou as estratégias empregadas pelos alunos durante a atividade.
A14	Relata a aplicação do jogo de simulação ERPSIM, focado em ERP, com um total de 70 alunos universitários. Os resultados indicaram que o uso de jogos de simulação pode melhorar o desenvolvimento de habilidades na tomada de decisões, especialmente para a gestão de situações complexas e dinâmicas.
A15	Trata da criação e aplicação de um jogo didático na área da estatística, utilizando peças de LEGO voltado para aplicações na engenharia de produção na disciplina de Projetos de Experimentos
A16	Sintetiza a produção e aplicação de uma dinâmica, baseada em um jogo de perguntas e respostas, Quiz Produção, que tem por objetivos proporcionar maior dinâmica às aulas e disseminar o conhecimento entre alunos, monitores e professor, além de apresentar sua efetividade através de feedbacks.
A17	Traz a aplicação do <i>Lean Boarding Game</i> e a comprovação de sua praticidade para ensino e aprendizagem das principais ferramentas do <i>Lean manufacturing</i> .
A18	examina a aplicação e a discussão sobre o uso de um software de simulação em Engenharia Econômica na disciplina de Engenharia Econômica. O estudo investiga a influência desse software na taxa de aprovação dos alunos na disciplina.
A19	Analisa a eficácia de uma estratégia lúdica de ensino-aprendizagem, que envolve a simulação de fabricação de carrinhos, comparada a uma abordagem taylorista tradicional. Essa análise foi aplicada em duas disciplinas: Engenharia Organizacional e PCP 2, com o objetivo de avaliar qual abordagem promove melhores resultados no processo de ensino-aprendizagem.
A20	Descreve a utilização de uma simulação de montagem de aviões de papel como ferramenta para o ensino do sistema <i>Lean Production</i> . Na simulação, os participantes trabalham em uma fábrica pré-estruturada e são incentivados a modificar o ambiente fabril com base nos conhecimentos adquiridos ao longo do semestre letivo.
A21	Apresenta a simulação de uma linha de produção chamada “Fábrica de Lanternas”, que auxilia o docente a abordar de forma lúdica e prática conceitos como Tempo de Ciclo, Agregação de Valor, <i>Lead Time</i> , <i>Takt Time</i> e Nivelamento da Produção. A simulação visa melhorar a percepção dos alunos sobre esses aspectos críticos da gestão de produção.



A22	Articula jogos de empresa como ferramentas de aprendizagem e a aplicação de jogo em uma turma de Gestão da Produção.
A23	Baseado na teoria dos jogos empresariais, o artigo explora a aplicação da dinâmica “Montadora de Canetas” em uma turma do curso de Engenharia de Produção. O objetivo é ilustrar para os alunos a situação de uma fábrica durante a implantação da manufatura enxuta, destacando as vantagens dessa abordagem em comparação com a produção convencional.
A24	Aborda o desenvolvimento e a aplicação de um jogo como estratégia lúdica para o ensino e aprendizagem sobre a produção enxuta, com foco específico no nivelamento da produção (Heyjunka). O jogo foi projetado para ajudar os alunos a entender e aplicar os conceitos de nivelamento da produção de maneira prática e interativa.
A25	Discute a aplicação do “jogo do andaime”, uma simulação projetada para melhorar a compreensão dos conceitos de produção enxuta em sala de aula. O estudo também analisa os dados obtidos a partir da aplicação do jogo, avaliando sua eficácia no ensino dos princípios da produção enxuta.
A26	Relata a aplicação da atividade lúdica “Fábrica de Pipas” como uma estratégia de ensino para o Planejamento e Controle da Produção (PCP). A atividade foi implementada em cursos de graduação e pós-graduação em Engenharia de Produção e Administração da Produção, com o objetivo de facilitar a compreensão dos conceitos de PCP de maneira interativa e envolvente.
A27	Descreve a utilização da montagem de carrinhos Lego System como ferramenta para facilitar a compreensão dos conceitos de produção enxuta em sala de aula. A atividade visa proporcionar uma experiência prática e visual que ajuda os alunos a internalizar melhor os princípios da produção enxuta.
A28	Aborda a utilização de ferramentas de simulação empresarial, como <i>Beer Game</i> , <i>Politron</i> e <i>Mac Game</i> , em disciplinas de gestão de operações. O objetivo é consolidar o conhecimento dos alunos por meio da prática dos conceitos em um ambiente competitivo que simula a realidade empresarial. O estudo inclui a análise das impressões dos alunos sobre essas ferramentas e sua eficácia no processo de aprendizagem.
A29	Apresenta o desenvolvimento e a aplicação do “jogo da cadeia de suprimentos” na disciplina de Logística Empresarial do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá. O jogo foi projetado para proporcionar aos alunos uma compreensão prática dos conceitos e dinâmicas envolvidos na gestão da cadeia de suprimentos.
A30	Explora o uso de dinâmicas de grupo, como a “experiência do buraco quadrado” e a “dinâmica da construção”, como ferramentas para a introdução de novos conceitos em sala de aula. O estudo investiga como essas dinâmicas podem aumentar o envolvimento dos alunos e melhorar a compreensão dos temas propostos. Para embasamento, foram empregadas a dinâmica do planejamento e a dinâmica do planejamento adaptativo, ambas aplicadas em contexto educacional.

Fonte: elaborado pelos autores.

A aplicação de jogos como metodologias ativas de ensino no curso de Engenharia de Produção tem se consolidado como uma abordagem eficaz em diversas universidades brasileiras. O estudo explorado envolveu diversas atividades lúdicas e jogos educacionais, com o objetivo de promover a aprendizagem ativa em disciplinas complexas da área. O uso desses jogos, aliado, por exemplo, ao *Design Thinking* e à Gamificação, teve como foco ampliar o engajamento dos estudantes e favorecer a compreensão de temas centrais da Engenharia de Produção.

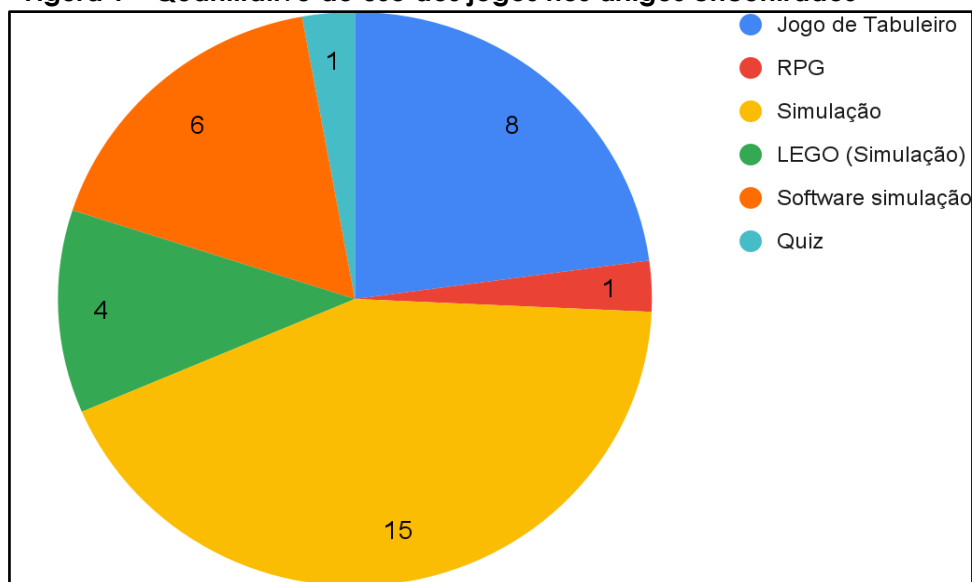


A principal instituição analisada foi a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que aplicou jogos em diversas disciplinas do curso de Engenharia de Produção. Outros estudos também foram conduzidos em universidades, como a Universidade Federal de Itajubá, com ênfase em disciplinas como Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos. Os grupos de aplicação foram compostos principalmente por alunos de graduação, divididos em turmas específicas, conforme a disciplina e o tipo de jogo aplicado.

É possível observar que, em apenas cinco trabalhos (A4, A5, A12, A15, A18), os jogos implementados foram criados pelos autores com base em experiências anteriores. A maioria dos estudos aborda a utilização de jogos já existentes, principalmente jogos de simulação. Alguns trabalhos, como o A20, mencionam a aplicação de *software*, mas não especificam o nome dele.

Além disso, foi possível categorizar os jogos em jogo de tabuleiro, RPG, simulação, LEGO (simulação), *software* de simulação e Quiz. Na Figura 1, pode ser observada a quantidade de vezes que esses jogos categorizados foram utilizados nos artigos encontrados. Deve-se considerar que em alguns trabalhos foram utilizados mais de um desses jogos.

Figura 1 – Quantitativo do uso dos jogos nos artigos encontrados

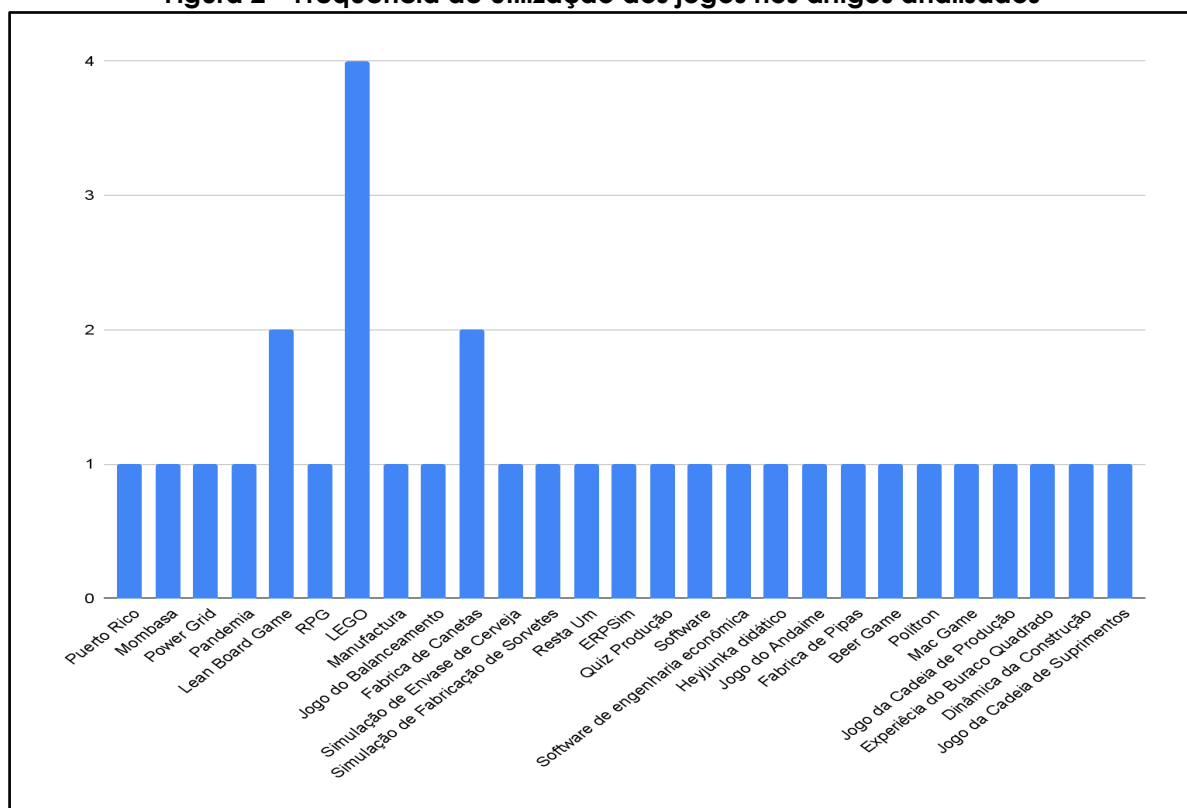


Fonte: elaborada pelos autores.

Observa-se, também, na Figura 2, os jogos aplicados e as suas respectivas frequências. A utilização de peças de LEGO foi a estratégia mais recorrente, seguida pelo *Lean Board Game* e pelo Jogo da Fábrica de Canetas.



Figura 2 – Frequência de utilização dos jogos nos artigos analisados



Fonte: elaborada pelos autores.

Ao todo, foram aplicados 27 tipos diferentes de jogos já existentes entre os 30 artigos analisados. Além disso, foram apresentados cinco novos jogos e/ou *softwares*, que, no entanto, não foram nomeados pelos autores.

CONCLUSÃO

O mapeamento dos jogos e das atividades lúdicas publicados no ENEGEP, entre 1996 e 2023, revela uma ampla variedade de jogos e/ou ferramentas aplicáveis ao ensino da Engenharia de Produção. Os artigos analisados demonstram que os jogos cobrem áreas específicas, como Logística, Planejamento e Controle da Produção, além de desenvolver habilidades gerais, como liderança e tomada de decisões. Em alguns casos, turmas de Administração também participaram dos estudos, o que evidencia o potencial interdisciplinar da aplicação dos jogos.

A análise mostra que, na maioria das aplicações, as turmas foram divididas em grupos, exceto no Quiz da Produção (A16), realizado individualmente. Apesar da



diversidade dos jogos, poucos artigos oferecem um guia detalhado sobre sua aplicação, o que limita a possibilidade de replicação e uso em novos contextos. A partir de 2015, observou-se uma diminuição na citação de *softwares*, como FlexSim e ERPSim, e um aumento no interesse por jogos de tabuleiro que simulam situações de produção e gerenciamento.

Embora os jogos tenham sido bem recebidos e considerados eficazes no ensino, a falta de familiaridade dos docentes com essas ferramentas pode limitar sua aplicação e o engajamento dos alunos. Para promover a popularização desses métodos, recomenda-se, como trabalho futuro, a criação de uma cartilha abrangente que compile todos os jogos e ferramentas lúdicas identificados, oferecendo um guia detalhado para sua implementação. Essa cartilha poderá auxiliar os educadores a integrarem essas atividades de forma estruturada, enriquecendo o processo de ensino e preparando melhor os alunos para desafios profissionais futuros no que concerne à Engenharia de Produção.

REFERÊNCIAS

- ALTHOFF, T.; COLZANI, T. A.; SEIBEL, S. A dinâmica da montadora de canetas – uma simulação baseada em jogos de empresas no ensino da Engenharia de Produção. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2009. **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2009.
- ANHÊ, C. C. S. *et al.* Lean Challenge Game: um jogo didático para o ensino de engenharia de produção utilizando conceitos de lean manufacturing e da qualidade. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2020. **Anais...** Paraná: ABEPRO, 2020.
- BOER, F. G.; TORRES, I. S.; MARIANO, I. C. Aplicação de um jogo didático para apoio no ensino de Estatística na disciplina de Projeto de Experimentos. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2014. **Anais...** Curitiba: ABEPRO, 2014.
- BONATTI, H. *et al.* Aprendizagem Baseada em jogos (GBL) para o ensino de balanceamento de linha no curso de Engenharia de Produção. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2019. **Anais...** Santos: ABEPRO, 2019.
- BRAGA, L. A. *et al.* Desenvolvimento de um jogo educacional sobre Lean Manufacturing em um software de simulação. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2017. **Anais...** Joinville: ABEPRO, 2017.
- BRUM, K. F.; PURCIDONIO, P. M. Aplicação de uma dinâmica para apoio no ensino de desenvolvimento do método na disciplina de Engenharia de Métodos. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2016. **Anais...** João Pessoa: ABEPRO, 2016.
- BRANDINO, M. S.; GIL, M. E.; GOMES, R. R. M. Desenvolvimento e aplicação de gamificação para os alunos da turma de logística da Universidade Federal de Viçosa *campus* de Rio Paranaíba. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2020. **Anais...** Paraná: ABEPRO, 2020.

- CASTRO, D. V. *et al.* Fatores contextuais críticos para o sucesso da aplicação de atividades lúdicas na elevação dos conhecimentos sobre produção enxuta: um estudo de caso. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2012. **Anais...** Bento Gonçalves: ABEPRO, 2012.
- CÓ, F. A.; CÓ, M. A.; MERIGUETI, B. A. O "Heyjunka didático": um jogo interdisciplinar que auxilia na elevação da aprendizagem sobre a produção enxuta. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2008. **Anais...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008.
- CÓ, F. A. *et al.* A "Fábrica de Lanternas": um jogo simulado gerando ensino lúdico e aprendizagem vivencial sobre as linhas de produção. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2011. **Anais...** Belo Horizonte: ABEPRO, 2011.
- CUNHA, E. J.; LIMA, R. S. O jogo da cadeia de suprimentos: uma proposta econômica e prática para a simulação de conceitos logísticos em salas de aula. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2004. **Anais...** Florianópolis: ABEPRO, 2004.
- DEPEXE, M. D. *et al.* Apresentação de um jogo didático como ferramenta de apoio ao ensino da produção enxuta. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2006. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2006.
- ESPANHA. Proposição e elaboração de um serviço para uso de jogos em sala de aula. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2023. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2023.
- FERREIRA, J. B. R. Atividade lúdica como estratégia de ensino do Planejamento e Controle da Produção (PCP). *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2006. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2006.
- GENNARO, C. K. *et al.* Proposta de jogo educacional em grupo para o ensino de controle de processos especiais a alunos de Engenharia de Produção. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2017. **Anais...** Joinville: ABEPRO, 2017.
- INFANTE, R. P. *et al.* Proposta de um jogo educacional em grupo para o ensino de controle estatístico do processo na Engenharia de Produção. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2017. **Anais...** Joinville: ABEPRO, 2017.
- JUNIOR *et al.* Aplicação de jogo de tabuleiro para ensino da manufatura enxuta: análise de aspectos de aprendizagem. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2023. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2023.
- MACHADO, A. C. M. *et al.* A utilização de práticas da Psicologia para um ensino criativo e envolvente: o uso de dinâmicas de grupo em cursos gratuitos de planejamento. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2001. **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2001.
- MATTOS, C. A. Integração da tecnologia da informação no ensino: aplicando a abordagem do Learning by doing através de jogos de simulação no contexto dos Sistemas de Informações (ERP). *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2015. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2015.
- MEDEIROS, J. C. G; MENEZES, H. A. F. Quiz produção, dinâmica didática desenvolvida em um projeto de monitoria com o objetivo de promover ganhos no processo de ensino-aprendizado nas aulas de introdução à Engenharia de Produção do curso de Engenharia de Produção Mecânica - UFPB. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2014. **Anais...** Curitiba: ABEPRO, 2014.
- MORAES, L. P. *et al.* Melhoria na qualidade de ensino dos cursos de graduação e pós-graduação de Engenharia de Produção utilizando o Lean Board Game ®. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2013. **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2014.



- NAJAM, A. Rethinking Engineering Education for the 21st Century: Embracing Interdisciplinarity and Innovation. **Liberal Journal of Language and Literature Review**, v. 1, n. 01, p. 1-11, 2023.
- NILSEN, G. F. *et al.* Metodologia de Aprendizagem Ativa: o uso de jogos de empresas como facilitador no processo de aprendizagem, motivação, envolvimento e percepção da prática. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2019. **Anais...** Santos: ABEPRO, 2019.
- OLIVEIRA, M. S.; LEAL, F.; PINHO, A. F. Aprendizagem Baseada em Projeto gamificada: uma aplicação em sala de aula. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2020. **Anais...** Paraná: ABEPRO, 2020.
- PIANA, J.; ERDMANN, R. H. Jogos empresariais: uma avaliação na Universidade Técnica de Lisboa. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2011. **Anais...** Belo Horizonte: ABEPRO, 2011.
- PINHEIRO, M. A.; JUNIOR, P. S. C.; CHWIF, L. Aplicação de ferramentas de simulação no curso de MBA Gestão de operações da Fundação Carlos Alberto Vanzolini: o ponto de vista discente. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2005. **Anais...** Porto Alegre: ABEPRO, 2005.
- QUINTILHANO, S. R.; SCHIAVI, A. C. P. A.; TONDATO, R. aplicação de *Role Play Game* (RPG) como metodologia ativa no curso de engenharia de produção da utfpr – câmpus londrina. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2020. **Anais...** Paraná: ABEPRO, 2020.
- RODRIGUES, S. M.; TAVARES, T. M.; ELIAS, S. J. B. Aplicação e avaliação do jogo didático "Fábrica de Canetas" em sala de aula. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2019. **Anais...** Santos: ABEPRO, 2019.
- RUIZ, M. A. L.; GIACAGLIA, G. E. O. Uma análise dos jogos de tabuleiro no ensino da Engenharia de Produção–CICTED. *In: Proceedings of the Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento*. **Anais...** Taubaté., 2017.
- SANTANA, E. B. *et al.* Aprendizagem ativa: desenvolvimento de um jogo didático para compreender e aplicar a ferramenta de padronização. **Revista Produção Online**, v. 23, n. 1, p. 4961-4961, 2023.
- SATOLO, E. G. Modelo de simulação aplicado ao conceito da produção enxuta no ensino de engenharia de produção. **Revista Gestão Industrial**, v. 7, n. 2, 2011.
- SATOLO, E. G. Modelo de simulação aplicado ao conceito da produção enxuta no ensino de Engenharia de Produção. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2011. **Anais...** Belo Horizonte: ABEPRO, 2011.
- SILVEIRA, R. F.; HEINECK, L. F. M. Discussões sobre o tempo de setup através de um jogo didático - jogo do andaime. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2007. **Anais...** Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2007.
- WEISE, A. D. *et al.* A influência de um software simulador na disciplina de Engenharia Econômica. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2013. **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2013.