

The Startup Game: Jogo SériO para Fomentar o Empreendedorismo e a Tomada de Decisões Estratégicas nos Negócios

The Startup Game: A Serious Game for Fostering Entrepreneurship and Strategic Business Decision-Making

Thaysa Reis de Souza¹, Marcele Elisa Fontana¹, Vilmar Santos Nepomuceno³

¹Departamento de Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Recife, PE – Brasil.

²TADS/DACS – Instituto Federal de Pernambuco (IFPE)
Recife, PE – Brasil

thaysa.reis@ufpe.br, marcele.elisa@ufpe.br,
vilmarnepomuceno@recife.ifpe.edu.br

Resumo. Introdução: O empreendedorismo tem ganhado destaque na formação em engenharia, exigindo competências como criatividade, gestão de riscos e transformação de conhecimento técnico em valor. Modelos tradicionais de ensino são limitados para esse fim, impulsionando o uso de metodologias ativas, como jogos sérios. **Objetivo:** Desenvolver e avaliar o jogo “The Startup Game” como ferramenta para o ensino de empreendedorismo e gestão estratégica. **Metodologia:** O jogo de tabuleiro, com dinâmica competitiva, foi aplicado a estudantes de engenharia. A avaliação utilizou o modelo MEEGA+ adaptado e a percepção dos alunos sobre habilidades desenvolvidas. **Resultados:** Os resultados indicam alto engajamento, interação e satisfação. O jogo favorece principalmente soft skills, como liderança, criatividade e tomada de decisão, além de contribuir para habilidades analíticas. Mostra-se, assim, uma estratégia eficaz para complementar o ensino tradicional, reforçando o potencial das metodologias ativas na formação empreendedora.

Palavras-chave: Empreendedorismo, Metodologias ativas, Jogos sérios, Engenharia.

Abstract. Introduction: Entrepreneurship has gained prominence in engineering education, requiring competencies such as creativity, risk management, and the transformation of technical knowledge into value. Traditional teaching models are limited in this regard, driving the adoption of active methodologies such as serious games. **Objective:** To develop and evaluate The Startup Game as a tool for teaching entrepreneurship and strategic management. **Methodology:** The competitive board game was applied to engineering students. Evaluation was conducted using an adapted MEEGA+ model and students’ perceptions of the skills developed. **Results:** The findings indicate high levels of engagement, interaction, and satisfaction. The game particularly fosters soft skills such as leadership, creativity, and decision-making, while also contributing to analytical skills. It thus proves to be an effective strategy for complementing traditional teaching, reinforcing the potential of active methodologies in entrepreneurial education.

Keywords: Entrepreneurship; Active methodologies; Serious games; Engineering.

1. Introdução

O empreendedorismo tem se consolidado como um pilar essencial na formação e na atuação profissional contemporânea, especialmente nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) (Schuelke-Leech, 2021). Esse movimento reflete as transformações dos mercados globais e a crescente necessidade de adaptação das organizações a ambientes dinâmicos e competitivos. Nesse contexto, destaca-se a figura do engenheiro empreendedor, que combina competências como criatividade, visão de futuro, gestão de riscos e capacidade de transformar conhecimento técnico em soluções de mercado. Essas características compõem a chamada *entrepreneurial mindset*, entendida como a habilidade de identificar oportunidades e responder estrategicamente a demandas reais (Adeleke et al., 2024; Ismael, 2024). Essa mentalidade pode manifestar-se em diferentes perfis, desde empreendedores mais cautelosos e orientados à mitigação de riscos até aqueles mais propensos à experimentação e à inovação disruptiva. Além disso, o fortalecimento de estratégias baseadas em recursos e capacidades internas evidencia a importância do aprendizado contínuo, da experimentação e do acesso a mecanismos de financiamento para impulsionar a inovação (Ferreira, Souza & Spritzer, 2008).

Apesar dessa relevância, modelos tradicionais de ensino, centrados na transmissão passiva de conteúdo, ainda se mostram limitados para o desenvolvimento dessas competências, especialmente em estudantes com formação predominantemente analítica (Fontana *et al.*, 2025). Torna-se, portanto, necessário adotar estratégias educacionais que estimulem a criatividade, a tomada de decisão e a experimentação em contextos aplicados. Entre essas estratégias, destacam-se os jogos sérios, que vêm ganhando espaço como metodologias ativas de aprendizagem.

É nesse contexto que se insere o desenvolvimento do jogo pedagógico “*The Startup Game*”, um jogo de tabuleiro voltado ao ensino de empreendedorismo e gestão estratégica em ambientes simulados. Inspirado em dinâmicas de jogos como *War* e *Ludo*, o jogo coloca os participantes no papel de CEOs de startups, desafiando-os a tomar decisões estratégicas e alocar recursos com o objetivo de alcançar a estabilidade organizacional. A ferramenta foi testada e avaliada por estudantes de diferentes cursos de engenharia.

Esta pesquisa dialoga com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU (2015), em especial o ODS 4 (educação de qualidade), ao contribuir para o avanço de metodologias ativas no ensino superior e técnico, propondo diretrizes para a aplicação de jogos pedagógicos na formação de competências empreendedoras.

2. Fundamentação teórica

No contexto das carreiras em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), observa-se uma ampliação do foco formativo para além das competências técnicas tradicionais, incorporando o empreendedorismo como eixo transversal. Em cursos de engenharia, essa perspectiva abrange não apenas aspectos de gestão, mas também a capacidade de identificar problemas, desenvolver projetos e criar soluções inovadoras (Huang-Saad, Bodnar & Carberry, 2020).

Nesse cenário, a aprendizagem mediada por jogos desponta como uma estratégia capaz de tornar o processo pedagógico mais dinâmico ao combinar desafios, regras e elementos de competição que favorecem o engajamento dos estudantes (Boller & Kapp, 2018). Sua eficácia está associada à criação de um ambiente seguro e controlado, no qual o aluno assume papel protagonista, sendo estimulado a experimentar, tomar decisões e aprender por meio da prática. Paralelamente, o professor atua como mediador da experiência, favorecendo a construção ativa do conhecimento e reduzindo a passividade frequentemente observada em abordagens tradicionais (Walsh, 2014).

Embora compartilhem características lúdicas, gamificação e jogos sérios constituem abordagens distintas. A gamificação consiste na aplicação de elementos isolados de jogos, como pontos, recompensas e rankings, em contextos que não são jogos. Já os jogos sérios correspondem a sistemas completos concebidos desde sua origem com finalidades educacionais, formativas ou de treinamento. Seu potencial é ampliado quando conseguem conciliar entretenimento e objetivos pedagógicos, promovendo experiências de aprendizagem mais significativas. Apesar da complexidade envolvida em seu desenvolvimento, especialmente no equilíbrio entre imersão e conteúdo, estudos indicam que essas experiências podem estimular mudanças comportamentais duradouras e fortalecer competências interpessoais de forma mais consistente do que abordagens exclusivamente gamificadas (Ferdig, 2018; Hamari & Koivisto, 2013).

No Ensino Superior e na Educação Profissional, o desenvolvimento de jogos educacionais deve ir além da simples transmissão de conteúdo, atuando como um elo entre a formação acadêmica e as demandas do mercado de trabalho. Para isso, seu design deve estar fundamentado em três vetores principais: o alinhamento com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), transformando exigências institucionais, como a Curricularização da Extensão, em experiências práticas voltadas à construção do Perfil do Egresso; o desenvolvimento de habilidades técnicas (*hard skills*), por meio da simulação de atividades profissionais e da aplicação do rigor científico característico da área; e o fortalecimento das habilidades comportamentais (*soft skills*). Nesse último aspecto, ao colocar os estudantes diante de situações que demandam tomada de decisão, negociação, trabalho em equipe e resolução de problemas complexos, os jogos criam um ambiente favorável ao desenvolvimento de competências comportamentais, cognitivas e de liderança amplamente valorizadas no mercado de trabalho contemporâneo (Brasil, 2019; Fontana et al., 2025; Toda et al., 2019).

Nesse sentido, a crescente busca por metodologias capazes de captar e sustentar o interesse discente nas áreas STEM reforça a relevância de experiências imersivas que integrem motivação, desafio e concentração. Entre os elementos que potencializam esse envolvimento, a competição se destaca por estimular a atenção, a participação ativa e o comprometimento dos estudantes com o processo de aprendizagem (Brophy, 2013).

3. Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem metodológica de natureza quali-quantitativa, conjugando técnicas qualitativas e quantitativas com o intuito de oferecer uma análise abrangente sobre o uso de jogos sérios como ferramenta pedagógica voltada ao desenvolvimento de competências no ensino superior. Trata-se de um estudo de caráter descritivo e exploratório, cujo propósito central é compreender os efeitos dessa estratégia

lúdico-educacional na construção de conhecimentos e habilidades empreendedoras em contextos educacionais.

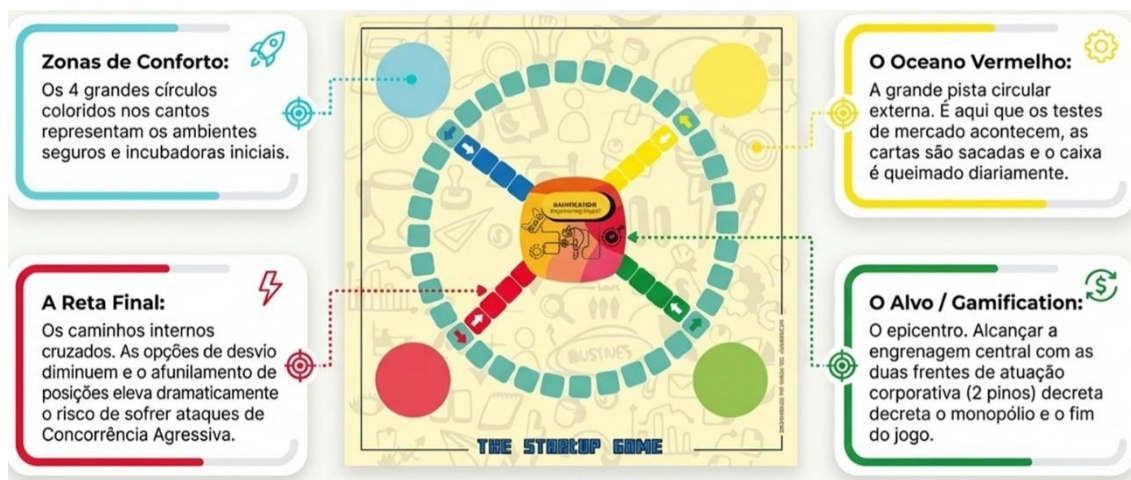
A produção do jogo seguiu os princípios metodológicos propostos por Fontana et al. (2023), que se baseiam na aplicação do ciclo PDCA (Planejar, Executar, Verificar e Agir) como norteador do desenvolvimento iterativo. Após a testagem do protótipo, foram coletados *feedbacks* sistematizados dos participantes, os quais orientaram a realização de ajustes e melhorias no jogo, como será detalhado na seção posterior deste artigo. O jogo foi avaliado por meio do *Model for the Evaluation of Educational Games* (MEEGA+), proposto por Petri et al. (2019). Esta metodologia foi selecionada por permitir uma análise multidimensional, composta pelos fatores principais de usabilidade (o quão fácil é aprender a jogar e interagir com o sistema), experiência do jogador (o impacto emocional e motivacional) e a percepção de aprendizagem (o quanto o aluno sente que o jogo contribuiu para o seu conhecimento).

Apesar do MEEGA+ originalmente ser desenvolvido para jogos digitais, ele se adapta bem a jogos analógicos. Para isso, deve-se excluir os itens que avaliam "proteção contra erros do usuário" e "personalização de interface", características exclusivas de softwares. Além disso, optou-se aqui por substituir as duas perguntas da dimensão "aprendizagem percebida", por uma análise comparativa entre o método expositivo (ensino passivos) e a experiência com jogos (ensino ativo). A pergunta norteadora aplicada no questionário foi: *Comparando o AMBIENTE TRADICIONAL de ensino (aulas teóricas expositivas) com metodologias ativas como JOGOS SÉRIOS, em que nível você acredita que as habilidades listadas abaixo são MAIS estimuladas pelos jogos?* Para compor este instrumento, utiliza-se a taxonomia das "Habilidades do Futuro", que abrange tanto competências socioemocionais (*Soft Skills*) quanto técnicas (*Hard Skills*) relatadas por Fontana et al. (2025). O questionário utiliza uma escala Likert de 5 pontos (de "Discordo Totalmente" a "Concordo Totalmente"). Para facilitar a coleta e análise de dados usou-se a plataforma *Google Forms*.

A participação nesta pesquisa foi voluntária, mediante a apresentação e aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo-se o completo anonimato dos respondentes. Os dados obtidos foram analisados de forma agregada e estritamente para fins acadêmicos. Por se tratar de uma pesquisa de opinião pública com participantes não identificáveis, o estudo é isento de avaliação pelo Sistema CEP/Conep, conforme o Artigo 26, Inciso I, da Resolução nº 674/2022 do Conselho Nacional de Saúde. Declaramos que o ChatGPT (versão GPT-4o, OpenAI) e Gemini (Google) foram utilizados exclusivamente para aprimorar a estrutura textual e corrigir a gramática do manuscrito. Todo o conteúdo conceitual e a redação final foram revisados e validados pelos autores humanos, que assumem total responsabilidade pela precisão do texto.

4. Jogo desenvolvido

O jogo simula um ambiente de *startups* empresariais, destacando empreendedorismo, gestão e liderança. Cada participante precisa enfrentar desafios, tomar decisões estratégicas e alocar recursos de maneira eficaz para atingir a estabilidade organizacional no centro do tabuleiro. Para este jogo analógico os seguintes materiais são necessários: tabuleiro (Fig.1); cartas de desafio; 02 dados de seis faces; 02 pinos por jogador e moedas. O material gráfico, manual e vídeo explicativo são disponibilizados via link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1hryz3Pem_q_sWFFli7tWgzq_7tkJm0e-



Fonte: gerada com o auxílio da IA NOTEBOOK LM.

Figura 1. Tabuleiro do jogo The Startup

A preparação inicial do jogo envolve:

1. Pode ser jogado com 02 a 04 jogadores;
2. Posicionar os pinos correspondentes no início do tabuleiro na cor correspondente (Fig.1);
3. Cada jogador(a) deve escolher o nome e o segmento de sua *startup*;
4. Todos recebem 08 moedas como capital inicial e definem quem começa jogando.

Cada jogador(a), no seu turno, joga os dados e move sua peça conforme o resultado (movimento no tabuleiro foi inspirado no LUDO). Para colocar seu segundo pino em jogo, o(a) jogador(a) precisa tirar dois números iguais em alguma de suas jogadas, a partir da segunda rodada. Ao parar em uma casa, o(a) jogador(a) enfrenta um desafio representado por uma carta (Fig.2), selecionada ao acaso.



Fonte: gerada com o auxílio da IA NOTEBOOK LM.

Figura 2. Descrição das cartas

Os desafios estão focados em Gestão (cartas amarelas), Logística (cartas vermelhas) e Marketing (cartas verdes) para a evolução da empresa. Analisando a Figura 2 observam-se a descrição do desafio, bem como 04 alternativas para resolver o problema relatado. As alternativas envolvem duas situações principais: *Trade-off* seguro e Aposta

de risco. O *trade-off* seguro é quando sabemos as consequências no ato da escolha e há três possibilidades, resultando na macro economia do jogo:

- Sacrifício de tempo:** jogador(a) opta por passar uma rodada sem jogar, sem efeito monetário ou recebendo moedas. Ao não jogar ele não está investindo ou inovando no mercado, mas pode recuperar investimentos já realizado;
- Sacrifício no progresso:** jogador(a) volta X casas, sem efeito monetário ou recebendo moedas. Ao recuar ele está abrindo mão de parcela do mercado, mas pode recuperar investimentos já realizado;
- Sacrifício financeiro:** jogador(a) pagar X moedas para avançar no tabuleiro: avançar casas, jogar novamente ou ignorar desafios futuros. Aqui ele(a) investe ou inova para avançar no mercado. Se a opção aqui for “jogar novamente” ele(a) repete a jogada e retira nova carta de desafio.

Já a aposta de risco é quando pagamos para concorrer a uma probabilidade (rolando um dado) de haver sucesso (maior do que nas alternativas certas) ou fracasso (pior ou igual as alternativas certas). Aqui alguns desafios ainda estimulam o compartilhamento consequências entre empresas que investem em alternativas com risco. Nenhum jogador pode se recusar a participar desta parceria.

Outras regras especiais são: salto de escala, falência e concorrência agressiva. O **salto de escala** ocorre quando o(a) jogador(a) tirar dois números iguais nos dados. Aqui ele(a) joga novamente, com exceção ao movimento de retirada do pino do ponto de partida a qualquer momento do jogo. Além disso, os jogadores precisam manter um caixa mínimo de 02 moedas para a saúde financeira da empresa. Portanto, quando ele(a) atingir um caixa de apenas 02 moedas, o(a) jogador(a) deve imediatamente negociar com outro(a) jogador(a). Porém, aqui nenhum(a) jogador(a) é obrigado a aceitar a negociação. Se aceitar, o(a) jogador(a) parceiro avança o número de casas compradas + 1 casa, enquanto o(a) jogador(a) zerado recebe do parceiro 1 moeda por cada casa recuada (no máximo 03 casas), como resume a Figura 3. Esse tipo de negociação pode ocorrer no máximo duas vezes por jogador(a) e de forma não consecutiva. Caso o(a) jogador(a) não possa realizar essa negociação, ou nenhum outro(a) jogador(a) aceite participar, ele(a) deve declarar **falência**, perdendo o jogo.



Fonte: gerada com o auxílio da IA NOTEBOOK LM.

Figura 3. A balança da falência

Caso um(a) jogador(a) pare em uma casa que já esteja ocupada por outro(a) jogador(a), inicia-se uma disputa (**concorrência agressiva**). Aqui cada jogador(a) rola um dado e quem obtiver o menor valor é derrotado, tendo que retornar com o pino ao início do jogo. No entanto, vencer essa manobra também tem um custo: o(a) jogador(a)

perdedor(a) decidirá se o vencedor(a) pagará 3 moedas ao perdedor(a) ou voltará 3 casas no tabuleiro com seu pino. Por fim, vence o jogo aquele(a) jogador(a) que alcançar a casa especial de estabilidade empresarial, localizada no centro do tabuleiro, com os dois pinos, simbolizando a empresa mais bem sucedida, ou seja, aquela que equilibrou progresso, capital e tempo (Fig.4).



Fonte: gerada com o auxílio da IA NOTEBOOK LM.

Figura 4. Segredo para a estabilidade empresarial

Contudo, o(a) jogador(a) não pode chegar com caixa inferior a 2 moedas, sendo obrigado a negociar ou retornar ao ponto de partida. Resumindo, é importante avançar no mercado, mas cuidando a saúde financeira da empresa.

5. Resultados e Discussão

Um protótipo do jogo foi inicialmente aplicado a um grupo de 10 participantes, sendo 8 graduandos em engenharia e 2 docentes vinculados ao grupo de pesquisa dos autores. Após uma breve explicação das regras e objetivos, foram coletados *feedbacks* que subsidiaram melhorias no jogo. As principais alterações incluíram: o embaralhamento das consequências das cartas para reduzir previsibilidade, ajustes nos valores de avanço e moedas, revisão das regras de falência (passando de zero para duas moedas), modificação na regra de retirada do segundo pino (de dois seis para dois números iguais) e a exigência de leitura completa e em voz alta das cartas, visando maior assimilação das estratégias. Após esses ajustes, o jogo foi reaplicado com estudantes de graduação em Engenharia.

5.1. Observação *in loco*

O jogo foi vivenciado tanto por alunos de disciplina específica como por calouros. Estes apresentaram dificuldades com os conceitos das cartas e solicitaram apoio. Isso nos fortalece de que o jogo é mais adequado quando diretamente associado a uma disciplina. Participantes solicitaram mais interatividade entre os jogadores e criar elementos surpresa durante o jogo. Assim, além das cartas de desafio, foram adicionadas cartas extras com consequências definidas, envolvendo 2 ou mais jogadores de maneira impositiva (não avaliada pelo grupo em questão). Observou-se que os participantes demonstraram elevado nível de engajamento, o que se refletiu em interações constantes, comentários espontâneos e momentos de descontração. Esse comportamento sugere que o jogo foi percebido como uma atividade atrativa e motivadora, não apresentando características de monotonia e repetitividade. A presença de elementos lúdicos contribuiu para manter o interesse dos alunos, favorecendo a participação ativa ao longo de toda a atividade.

A experiência inicial indica, ainda, que o jogo é capaz de revelar estilos cognitivos distintos e potenciais tendências decisórias dos jogadores. A partir dessas observações, destacam-se algumas percepções. Inicialmente, os alunos tendem a adotar estratégias mais conservadoras, priorizando o acúmulo de recursos, como ficar sem jogar ou recuar no tabuleiro, para fortalecer o caixa. À medida que acumulam mais recursos, passam a adotar posturas mais orientadas ao investir para avançar no tabuleiro. Observa-se também que níveis reduzidos de caixa aumentam a inclinação a escolhas mais arriscadas, como a loteria. Outro aspecto relevante é a atratividade das opções de risco, frequentemente percebidas como mais “divertidas”, o que leva alguns participantes a priorizá-las. Posteriormente, eventuais perdas são compensadas por meio de estratégias mais conservadoras, como recuar casas ou abrir mão de rodadas, para recompôr recursos.

5.2. Análise do questionário

Responderam ao questionário 21 graduandos, sendo 57,1% do gênero masculino e 42,9% do gênero feminino, provenientes dos cursos de Engenharia Mecânica, de Materiais, de Automação, Naval e de Produção, da Universidade Federal de Pernambuco. A Tabela 1 apresenta a síntese dos resultados obtidos por meio do questionário MEEGA+ adaptado.

Tabela 1. Resultado pelo MEEGA+ adaptado

Dimensão	Descrição do item	Média	Moda
Usabilidade	O design do jogo é atraente	4,67	5
	Os textos, cores e fontes combinam e são consistentes.	4,33	4
	Eu precisei aprender poucas coisas para poder começar a jogar o jogo.	3,95	4
	Aprender a jogar este jogo foi fácil para mim.	3,62	4
	Eu acho que a maioria das pessoas aprenderiam a jogar este jogo rapidamente.	3,38	4
	Eu considero que o jogo é fácil de jogar.	3,86	4
	As regras do jogo são claras e compreensíveis	3,81	4
	As fontes (tamanho e estilo) utilizadas no jogo são legíveis	4,24	5
	As cores utilizadas no jogo são compreensíveis.	4,33	5
Confiança	Quando olhei pela primeira vez o jogo, eu tive a impressão de que seria fácil para mim.	3,95	4
	A organização do conteúdo me ajudou a estar confiante de que eu iria aprender com este jogo.	4,24	4
Desafio	Este jogo é adequadamente desafiador para mim	3,76	4
	O jogo oferece novos desafios (oferece novos obstáculos, situações ou variações) com um ritmo adequado	4,05	4
	O jogo não se torna monótono nas suas tarefas (repetitivo ou com tarefas chatas)	3,48	4
Satisfação	Completar as tarefas do jogo me deu um sentimento de realização	4,19	4
	É devido ao meu esforço pessoal que eu consigo avançar no jogo	3,95	4
	Me sinto satisfeito com as coisas que aprendi no jogo	4,10	5
	Eu recomendaria este jogo para meus colegas	4,38	5
Interação social	Eu pude interagir com outras pessoas durante o jogo	4,71	5
	O jogo promove momentos de cooperação e/ou competição entre os jogadores	4,52	5
	Eu me senti bem interagindo com outras pessoas durante o jogo	4,71	5
Diversão	Eu me diverti com o jogo	4,29	4
	Aconteceu alguma situação durante o jogo (elementos do jogo, competição, etc.) que me fez sorrir	4,29	4

Atenção focada	Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção	3,76	4
	Eu estava tão envolvido no jogo que eu perdi a noção do tempo	4,14	5
	Eu esqueci sobre o ambiente ao meu redor enquanto jogava este jogo	4,00	4
Relevância	O conteúdo do jogo é relevante para os meus interesses	3,90	4
	É claro para mim como o conteúdo do jogo está relacionado com a disciplina (tema/conteúdo definido)	3,62	4
	O jogo é um método de ensino adequado para este tema/conteúdo	4,24	4
	Eu prefiro aprender com este jogo do que de outra forma (outro método de ensino)	4,29	5

De forma geral, as médias da Tabela 1 situam-se acima de 4 na maior parte das dimensões, indicando uma avaliação positiva consistente. Em termos de usabilidade, o jogo é percebido como visualmente atrativo e bem organizado (médias entre 4,24 e 4,67), embora aspectos relacionados à facilidade de aprendizagem inicial apresentem valores ligeiramente menores (3,38 a 3,95), sugerindo uma curva de aprendizado moderada. Isso indica que, apesar de acessível, o jogo pode se beneficiar de ajustes na clareza das instruções ou na introdução das regras. Na dimensão confiança, os resultados ($\approx 4,0$ –4,24) indicam que os alunos se sentem seguros quanto à capacidade de aprender com o jogo, reforçando sua efetividade como ferramenta educacional. Em relação ao desafio, as médias próximas a 4 sugerem um nível adequado de complexidade, com boa variação de situações; no entanto, o item relacionado à monotonia (3,48) aponta uma possível oportunidade de melhoria na diversidade de tarefas. A dimensão satisfação apresenta resultados elevados (até 4,38), indicando que os alunos percebem valor na experiência e no aprendizado, além de demonstrarem disposição para recomendar o jogo. Esse resultado é reforçado pelos indicadores de diversão e atenção focada, que evidenciam um bom nível de imersão e envolvimento. Um dos principais destaques é a interação social, com as maiores médias do instrumento (até 4,71), evidenciando que o jogo promove efetivamente cooperação, competição e engajamento entre os participantes, aspecto essencial em jogos voltados ao ensino de empreendedorismo. Por fim, na dimensão relevância, embora os alunos reconheçam o jogo como um método adequado e até preferível em relação a outras abordagens ($\approx 4,24$ –4,29), os valores ligeiramente menores na clareza da relação com o conteúdo (3,62) sugerem a necessidade de reforçar explicitamente os vínculos entre a dinâmica do jogo e os conceitos teóricos trabalhados.

Por fim, a Tabela 2 reúne os resultados da avaliação das habilidades *soft* e *hard*. Os resultados indicam que os estudantes percebem os jogos sérios como mais eficazes do que o ensino tradicional para o desenvolvimento de diversas habilidades, com médias majoritariamente acima de 4. Isso sugere uma vantagem clara das metodologias ativas, especialmente no contexto do ensino de empreendedorismo. Um primeiro ponto de destaque é que as habilidades mais estimuladas se concentram no campo das *soft skills*. Itens como liderança e influência social (4,43), aprendizagem ativa (4,38), criatividade (4,38), persuasão e negociação (4,38) e inteligência emocional (4,33) apresentam avaliações elevadas. Isso reforça que o jogo cria um ambiente propício à interação, tomada de decisão, colaboração e adaptação, elementos centrais à formação empreendedora. Além disso, observa-se que algumas habilidades cognitivas complexas (*hard skills* de natureza analítica) também são bem estimuladas, como raciocínio e resolução de problemas (4,43) e pensamento crítico (4,29). Isso indica que jogos não

apenas engajam, mas também promove reflexão e análise em contextos aplicados, aproximando teoria e prática.

Tabela 2. Resultado das Habilidades estimuladas pelo jogo

Código	Descrição	Tipologia	Média	Moda
1	Pensamento analítico e inovação	<i>Soft</i>	3,86	4
2	Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem	<i>Soft</i>	4,38	5
3	Resolução de problemas complexos	<i>Hard</i>	3,81	4
4	Pensamento crítico e análise	<i>Hard</i>	4,29	4
5	Criatividade, originalidade e iniciativa	<i>Soft</i>	4,38	5
6	Liderança e influência social	<i>Soft</i>	4,43	5
7	Uso, monitoramento e controle de tecnologia	<i>Hard</i>	4,00	5
8	Projeto e programação de tecnologia	<i>Hard</i>	3,48	4
9	Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade	<i>Soft</i>	4,30	4
10	Raciocínio, resolução de problemas e ideação	<i>Hard</i>	4,43	5
11	Inteligência emocional	<i>Soft</i>	4,33	4
12	Solução de problemas e experiência do usuário/cliente	<i>Soft</i>	4,19	4
13	Orientação para servir (Procurar ativamente maneiras de ajudar as pessoas)	<i>Soft</i>	4,33	4
14	Análise e avaliação de sistemas	<i>Hard</i>	4,05	4
15	Persuasão e negociação	<i>Soft</i>	4,38	4

6. Conclusão

O desenvolvimento e a aplicação do jogo sério “*The Startup Game*” evidenciam o potencial de abordagens lúdico-educacionais na promoção de competências empreendedoras, inovadoras e estratégicas no ensino superior e técnico. Ao simular desafios realistas de gestão, logística e marketing, o jogo estimula análise crítica, planejamento e adaptação, elementos centrais à formação profissional contemporânea. Sua dinâmica combina competição entre jogadores, uso de recursos econômicos (moedas), progressão no tabuleiro e decisões obrigatórias (*imposed choice*), estruturando um ambiente que integra estratégia e tomada de decisão sob restrições.

Os resultados indicam que a proposta favorece o engajamento e a participação ativa dos estudantes, aspectos-chave das metodologias ativas. Observou-se, ainda, que o jogo estimula diferentes estilos estratégicos e perfis cognitivos, ampliando discussões sobre comportamento organizacional, liderança e decisão em contextos de incerteza. A avaliação baseada no modelo MEEGA+ reforça esse potencial, ao apontar que o jogo é percebido como atrativo, desafiador e relevante para a construção do conhecimento. Estudos futuros podem ampliar a amostra, explorar diferentes contextos de aplicação e investigar impactos de longo prazo. Além disso, recomenda-se aprofundar a análise das relações entre as mecânicas do jogo e os conceitos de gestão e empreendedorismo que fundamentam sua proposta pedagógica, de modo a evidenciar com maior clareza os processos de aprendizagem promovidos pela experiência lúdica.

Agradecimentos

Este trabalho recebeu apoio parcial da CAPES (Código de Financiamento 001) e do PIBIC-Af/UFPE/CNPq. Agradecimento especial aos alunos que participaram ativamente do jogo e responderam ao questionário.

Referências

- Adeleke, A., Montero, D., Olu-Lawal, K. and Olajiga, O. (2024) “Process Development in Mechanical Engineering: Innovations, Challenges, and Opportunities”, *Engineering Science & Technology Journal*, DOI: 10.51594/estj.v5i3.945.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 26 abr. 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-2-de-24-de-abril-de-2019-85344528>. Acesso em: 17 jun. 2026.
- Boller, S. and Kapp, K. (2018) *Jogar para aprender: tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes*, Tradução de Daniel Vieira, São Paulo, DVS Editora.
- Brophy, J. (2013) *Motivating Students to Learn*, 3rd edition, New York, Routledge.
- Ferdig, R. E. (2008) (Ed.) *Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education*, Hershey, IGI Global.
- Ferreira, M. L. A., Souza, C. G. and Spritzer, I. M. P. A. (2008) “Desenvolvimento tecnológico, empreendedorismo e inovação nas empresas: desafios para a educação em engenharia”, *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, Ponta Grossa, v. 1, n. 1, p. 38–58.
- Fontana, M. E., Nepomuceno, V. S., Silva, W. D. O., De Meneses, J. M. and Duarte, A. D. (Eds.) (2025) *Despertando o potencial dos alunos através da motivação e envolvimento no processo de aprendizagem por meio de jogos com propósito: estudos na engenharia*, São Carlos, Pedro & João Editores, 142 p.
- Fontana, M. E., Nepomuceno, V. S., De Meneses, J. M., Pereira, F. F. R. and Willmersdorf, R. B. (2023) “Modelo teórico para desenvolvimento de jogos sérios associado ao conteúdo curricular na educação superior em engenharia”, In: *Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção*.
- Hamari, J. and Koivisto, J. (2013) “Social motivations to use gamification: an empirical study of gamifying exercise”, In: *European Conference on Information Systems*, Utrecht, pages 1–12.
- Huang-Saad, A., Bodnar, C. and Carberry, A. (2020) “Examining Current Practice in Engineering Entrepreneurship Education”, *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, v. 3, pages 13–24, DOI: 10.1177/2515127419890828.
- Ismael, D. (2024) “A Multi-Tool Approach in Integrating Entrepreneurship into Engineering Technology Education”, In: *2024 ASEE Annual Conference & Exposition Proceedings*, DOI: 10.18260/1-2--46461.
- Organização das Nações Unidas (2015) *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*, Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>, April.
- Petri, G., Von Wangenheim, C. G. and Borgatto, A. F. (2019) “MEEGA+: Um Modelo para a Avaliação de Jogos Educacionais para o ensino de Computação”, *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 27, n. 3, pages 52–81, DOI: 10.5753/rbie.2019.27.03.52.

- Schuelke-Leech, B. (2021) “Engineering Entrepreneurship Teaching and Practice in the United States and Canada”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 68, pages 1570–1589, DOI: 10.1109/TEM.2020.2985350.
- Toda, A. M., Oliveira, W., Klock, A. C. T., Palomino, P. T., Pimenta, M., Gasparini, I., Shi, L., Bittencourt, I. I., Isotani, S. and Cristea, A. I. (2019) “A taxonomy of game elements for gamification in educational contexts: proposal and evaluation”. In: *IEEE 19TH International Conference on Advanced Learning Technologies*. Maceió: IEEE. pages 30–35. DOI: 10.1109/ICALT.2019.00028
- Walsh, A. (2014) “The potential for using gamification in academic libraries in order to increase student engagement and achievement”. *Nordic Journal of Information Literacy in Higher Education*, v. 6, n. 1, pages 39–51.