

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ

Nayara Gonçalves Sanches

**JOGO DE GESTÃO E EMPREENDEDORISMO: INOVAÇÃO E PRÁTICA NO
PROCESSO DE APRENDIZAGEM**

BambuÍ

2024

NAYARA GONÇALVES SANCHES

**JOGO DE GESTÃO E EMPREENDEDORISMO: INOVAÇÃO E PRÁTICA NO
PROCESSO DE APRENDIZAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus* Bambuí como requisito parcial da obtenção do grau de Bacharela em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Júlio César Benfenatti
Ferreira

Bambuí

2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Bambuí
Diretoria de Ensino
Núcleo Docente do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção
Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG
- www.ifmg.edu.br

Nayara Gonçalves Sanches

JOGO DE GESTÃO E EMPREENDEDORISMO: INOVAÇÃO E PRÁTICA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, como requisito parcial da obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Júlio César Benfenatti Ferreira

Aprovado em 22/10/2024

Bambuí, 21 de outubro de 2024.



Documento assinado eletronicamente por **Julio Cesar Benfenatti Ferreira**, **Presidente do Núcleo Docente do Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção**, em 11/11/2024, às 13:09, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Caetano Costa**, **Professor**, em 11/11/2024, às 15:12, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Gilberto Augusto Soares, Professor**, em 11/11/2024, às 18:07, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **2077608** e o código CRC **4EFD1CAA**.

23209.003777/2024-71

2077608v1

Aos seres de luz, que me iluminam em toda essa jornada, e àqueles que buscam essa mesma luz.

Aos meus familiares, em especial, aos meus pais, que me sustentam e apoiam incondicionalmente todos os dias e em todos os momentos. Aos meus amigos, que fazem parte dos diversos ciclos da minha vida e compartilham a caminhada comigo.

Aos professores e à instituição, que foram meus pilares e alicerces ao longo dessa trajetória.

E, por fim, às minhas avós e à minha irmã Maya, que me inspiram a ser uma pessoa melhor a cada dia.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

A Deus, aos seres de luz e aos seres que precisam de luz, que estiveram comigo a todo momento, me iluminando e me guiando, especialmente nos momentos mais difíceis.

Aos meus pais e familiares, que são os principais responsáveis pela formação do meu "eu", possibilitando-me viver as melhores experiências e vivências do meu dia a dia.

Ao meu orientador, Júlio César Benfenatti Ferreira, pela paciência (muita paciência), confiança, orientação e, principalmente, parceria, que foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

A todos os professores que contribuíram para meu crescimento pessoal, acadêmico e profissional. Em especial, aos Professores Júlio César Benfenatti Ferreira, Adriana Giarola Vilamaior, Rodrigo Herman da Silva e Rodrigo Caetano Costa, pelos conselhos e ensinamentos que foram além dos conteúdos de sala de aula.

Aos diversos encontros ao longo desta jornada, que resultaram em amizades construídas, histórias criadas, viagens, momentos felizes e trocas de experiências.

Ao IFMG – *Campus* Bambuí e seus funcionários, que sempre estiveram dispostos a contribuir para o meu aprendizado.

À vida, que, todos os dias, nos ensina a superar desafios e, diante das dificuldades, nunca desistir, especialmente nos momentos mais difíceis.

E a mim, que, contra todas as adversidades, estou concluindo este ciclo e construindo uma nova história.

"Ser o homem mais rico do cemitério não importa para mim.
Ir para cama à noite, dizendo que fizemos algo maravilhoso.
Isso que importa para mim."

Steve Jobs

RESUMO

SANCHES, Nayara. **Jogo de gestão e empreendedorismo: inovação e prática no processo de aprendizagem.** Bambuí: IFMG Câmpus Bambuí, 2024. 48 p.

Os resultados da pesquisa evidenciam a trajetória de desenvolvimento do jogo, que teve início como um tabuleiro destinado a simular a gestão de uma pizzaria, permitindo aos jogadores vivenciarem, de forma lúdica, desafios reais de tomada de decisão no ambiente empresarial. Com o avanço do projeto, o jogo foi transformado em um aplicativo digital, aumentando significativamente seu alcance e acessibilidade, e agora está disponível ao público, consolidando-se como uma ferramenta educacional inovadora. O jogo se mostrou altamente eficaz ao possibilitar que os participantes aplicassem conceitos teóricos de gestão e empreendedorismo em um ambiente simulado, promovendo uma experiência prática e imersiva de aprendizado. A validação do jogo foi amplamente realizada em eventos acadêmicos, nos quais ele recebeu *feedback* positivo e contribuiu para discussões enriquecedoras sobre o uso de metodologias ativas na educação. A disponibilização online ampliou ainda mais seu impacto, democratizando o acesso a essa ferramenta educativa. O projeto teve um alcance significativo, gerando 1 projeto de extensão e 4 projetos de pesquisa, resultando na realização de 2 workshops, 2 artigos científicos publicados, 7 resumos expandidos publicados e 1 resumo publicado. Além disso, a pesquisa envolveu a participação ativa e colaborativa de 3 docentes e 7 discentes bolsistas, o que reforça a importância do trabalho em equipe para a concretização de iniciativas acadêmicas inovadoras. Conclui-se que o jogo atingiu plenamente seus objetivos, contribuindo de maneira relevante para o desenvolvimento de competências em gestão e empreendedorismo. Além disso, o estudo revela um potencial promissor para futuros aprimoramentos e ampliações do projeto, destacando a possibilidade de integrar novos desafios, funcionalidades e atualizações que possam enriquecer ainda mais a experiência dos usuários. Dessa forma, o jogo não só fortalece a educação empreendedora, mas também inspira novas abordagens pedagógicas que integram tecnologia e aprendizado ativo.

Palavras-chave: Educação, Empreendedorismo, Jogabilidade, Inovação.

ABSTRACT

SANCHES, Nayara. "**Management and Entrepreneurship Game: Innovation and Practice in the Learning Process**". Bambuí: IFMG Câmpus Bambuí, 2024. 48 p.

The research results highlight the development journey of the game, which began as a board game designed to simulate the management of a pizzeria, allowing players to experience real-world decision-making challenges in a playful setting. As the project progressed, the game evolved into a digital application, significantly increasing its reach and accessibility, and is now available to the public, establishing itself as an innovative educational tool. The game proved to be highly effective in enabling participants to apply theoretical concepts of management and entrepreneurship in a simulated environment, fostering a practical and immersive learning experience.

The game was extensively validated in academic events, where it received positive feedback and contributed to enriching discussions on the use of active methodologies in education. The online availability further expanded its impact, democratizing access to this educational tool. The project achieved significant outcomes, resulting in 1 extension project, 4 research projects, 2 workshops, 2 published scientific articles, 7 published extended abstracts, and 1 published abstract. Additionally, the research involved active and collaborative participation from 3 faculty members and 7 scholarship students, emphasizing the importance of teamwork in realizing innovative academic initiatives.

It is concluded that the game fully achieved its objectives, significantly contributing to the development of management and entrepreneurship skills. Furthermore, the study reveals promising potential for future enhancements and expansions, highlighting the possibility of integrating new challenges, features, and updates to enrich the user experience further. Thus, the game not only strengthens entrepreneurial education but also inspires new pedagogical approaches that integrate technology and active learning.

Keywords: Education, Entrepreneurship, Gameplay, Innovation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tela Inicial do Jogo.....	32
Figura 2 – Tela com Carta de Decisão.....	32
Figura 3 – Tela com Variação por Rodada.....	33
Figura 4 – Ambiente Externo.....	34
Figura 5 – Tela Fim de Jogo.....	34
Figura 6 – Jogo de Tabuleiro.....	36
Figura 7 – Equipe Desenvolvedora.....	37
Figura 8 – Minicurso Decisões Gerenciais.....	38
Figura 9 – Programação Semana da Produção.....	38

LISTA DE TABELA

TABELA 1 - Resultados alcançados.....	42
---------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FIPA	Feira Interdisciplinar de Produção Acadêmica
GEM	Global Entrepreneurship Monitor
MEI	Microempreendedor Individual
PIBEX	Programa Institucional de Bolsas de Extensão
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS.....	16
1.1. Objetivo geral.....	16
1.2. Objetivos específicos	16
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1. Educação e Empreendedorismo	17
3.1.1. Educação.....	17
3.1.2. Empreendedorismo e gestão	18
3.1.3. Empreendedorismo na educação	19
3.1.4. Jogos de Empresa	20
3.2. Jogos na Educação	22
3.3. Jogabilidade.....	24
4. METODOLOGIA	26
4.1. Delineamento da pesquisa.....	26
4.2. Coleta e tratamento de dados	26
5. RESULTADOS.....	28
5.1. Processo de desenvolvimento do jogo	28
5.2. Formatação atual do jogo	31
5.3. Principais resultados alcançados pelo jogo	35
5.3.1. FIPA	35
5.3.2. Projeto de Extensão (PIBEX)	37
5.3.3. II Semana da Engenharia de Produção	37
5.3.4. Projeto de Pesquisa (PIBIC).....	39
5.3.5. III Semana da Engenharia de Produção	40
5.3.6. Artigos Publicados	40
5.3.7. Futuro do Projeto	42
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS.....	46

1. INTRODUÇÃO

Segundo o educador e filósofo John Dewey, "A educação é mais do que uma preparação para a vida; ela é a própria vida". Essa perspectiva enfatiza a importância de uma abordagem prática e experiencial, na qual os indivíduos aprendem ativamente por meio de suas interações com o mundo ao seu redor. O empreendedorismo, por sua vez, surge como uma abordagem abrangente que envolve a identificação, o desenvolvimento e a gestão de novos empreendimentos ou projetos, com o objetivo de gerar valor econômico, social ou ambiental. Essa concepção está intrinsecamente ligada à inovação, criatividade e disposição para assumir riscos.

De acordo com o *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) de 2023, o Brasil possui a segunda maior estimativa absoluta de "Empreendedores Potenciais", somando mais de 48 milhões de pessoas, ficando atrás apenas da Índia. Isso demonstra que o cenário brasileiro possui grande potencial para a criação de novos negócios. Entretanto, conforme dados do Sebrae (2023), cerca de 30% das empresas enquadradas como Microempreendedores Individuais (MEIs) encerram suas atividades em até cinco anos. O setor comercial, em particular, registra o maior índice de encerramentos dentro desse período, com 30% dos empreendimentos não sobrevivendo. Um dos principais motivos apontados é a falta de capacitação. Esses dados revelam que, apesar da inclinação natural dos brasileiros para o empreendedorismo, a falta de preparo influencia diretamente o sucesso das organizações, evidenciando a necessidade de educação empreendedora para preparar os indivíduos na criação e gestão de negócios.

Observando essa necessidade, surgiu a oportunidade de adotar métodos não convencionais para potencializar o aprendizado de conceitos e práticas empreendedoras. Durante o desenvolvimento deste trabalho, exploramos uma variedade de temas relacionados à aplicação de um jogo dentro da temática discutida. Acredita-se que a utilização dos jogos é uma oportunidade integrada que não só promove uma aprendizagem mais dinâmica e envolvente, mas também fomenta a capacidade empreendedora e a inovação, essenciais para o crescimento e a adaptação no mercado atual. Assim, o uso de jogos educativos como ferramenta pedagógica revela-se uma estratégia eficaz para desenvolver competências empreendedoras de forma prática e interativa.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um jogo

1 (GEM) Global Entrepreneurship Monitor

2 (MEI) Microempreendedores Individuais

que aborda conhecimentos de gestão e empreendedorismo. Para isso, é dividido em várias partes. A primeira apresenta os objetivos gerais e específicos. Na segunda parte, são discutidos os principais temas que fundamentaram a pesquisa, como educação e empreendedorismo, jogos e jogabilidade. Em seguida, a metodologia do trabalho é detalhada, sendo definida como descritiva, qualitativa e um estudo de caso. Continuando, são apresentados os resultados do trabalho. Por fim, as considerações finais são expostas.

2. OBJETIVOS

Este tópico dispõe os objetivos geral e específicos abordados na pesquisa.

1.1. Objetivo geral

Apresentar o processo de desenvolvimento de um jogo voltado para a formação em gestão e empreendedorismo.

1.2. Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral proposto no trabalho, é importante esclarecer as principais metas que contribuirão para o todo. Seguem, então, os objetivos específicos:

- Descrever o processo de desenvolvimento do jogo;
- Apresentar a formatação atual do jogo;
- Apresentar os principais resultados alcançados pelo jogo.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta parte do trabalho tem como objetivo apresentar os principais conceitos bibliográficos, relacionados ao tema, que são: educação, empreendedorismo, empreendedorismo na educação, jogos, jogos na educação e jogabilidade.

3.1. Educação e Empreendedorismo

A educação e o empreendedorismo são dois pilares fundamentais para o desenvolvimento sustentável e inovador de uma sociedade. A educação, especialmente quando orientada por uma abordagem prática e experiencial, como defendida por John Dewey, prepara os indivíduos para enfrentar desafios reais e se adaptar continuamente às mudanças.

O empreendedorismo, por sua vez, estimula a identificação e a exploração de oportunidades, promovendo a criatividade, a inovação e a capacidade de assumir riscos calculados (Drucker, 1985).

Quando integrados, educação e empreendedorismo capacitam os indivíduos não apenas a adquirir conhecimento, mas também a aplicá-lo de maneira eficaz para gerar valor econômico, social e ambiental. Esse sinergismo é crucial para formar cidadãos capazes de contribuir ativamente para o progresso da sociedade, seja criando negócios ou inovando dentro de organizações existentes.

3.1.1. Educação

O histórico da educação abrange diversos períodos e culturas, desde os primórdios da civilização, refletindo mudanças sociais, econômicas e políticas. Inicialmente restrita a algumas classes sociais, a educação evoluiu para se tornar mais inclusiva ao longo do tempo, graças a movimentos de reformas e lutas por igualdade de acesso. Hoje, enfrenta desafios como equidade, diversidade e avanços tecnológicos, adaptando-se constantemente para preparar os indivíduos para os desafios do século XXI.

Conforme expresso por John Dewey (1938), “A educação não é preparação para a vida; a educação é a própria vida”, a educação não é meramente um estágio de preparação para a vida, mas sim uma integração fundamental à própria existência. Sua abordagem ressalta a importância de uma educação prática e experiencial, na qual os indivíduos aprendem ativamente por meio de suas interações com o mundo ao seu redor.

Essa visão ecoa na perspectiva de Lev Vygotsky (1934/1978): “A educação deve

ser compreendida como um processo social. A educação é o processo de socializar indivíduos. A educação é crescimento. A educação deve ser entendida como um processo social de socialização e crescimento”. Vygotsky enfatiza que a educação não é simplesmente uma fase de preparação para a vida futura; ela constitui uma parte intrínseca da vida em si. Nesse sentido, ele destaca a importância das interações sociais e das experiências educacionais no desenvolvimento e crescimento dos indivíduos.

3.1.2. *Empreendedorismo e gestão*

A história do empreendedorismo é uma jornada que remonta a milênios. Desde os primórdios da civilização, os seres humanos demonstraram habilidades empreendedoras ao desenvolverem capacidades para caçar, coletar, negociar e trocar bens e serviços. Civilizações antigas, como a suméria, egípcia, grega e romana, já possuíam mercados ativos, comércio e uma variedade de atividades empreendedoras (HISRICH; PETERS; SHEPHERD, 2014).

Durante a Idade Média, o empreendedorismo era frequentemente associado às guildas e corporações, onde artesãos e comerciantes se organizavam para proteger seus interesses econômicos e estabelecer padrões de qualidade e práticas comerciais (LANDSTRÖM, 2005). A ascensão do capitalismo e a Revolução Industrial, nos séculos XVIII e XIX, marcaram um ponto de virada significativo para o empreendedorismo. Pioneiros como James Watt, Thomas Edison e Henry Ford lideraram inovações tecnológicas e processos de produção em larga escala, transformando radicalmente a economia mundial (SCHUMPETER, 1934).

O século XX testemunhou uma expansão contínua do empreendedorismo, com o surgimento de empresas como IBM, *Microsoft*, *Apple* e *Google*, que revolucionaram a tecnologia e os negócios. Este período também foi impulsionado por mudanças sociais significativas, como a globalização, a ascensão da economia do conhecimento e o advento das *startups* (CAVENAGHI, 2020).

No século XXI, o empreendedorismo continua a florescer, alimentado pela rápida evolução tecnológica e mudanças sociais e econômicas. A disseminação da internet e das mídias sociais democratizou o acesso ao empreendedorismo, permitindo que pessoas de todo o mundo criem e desenvolvam negócios com maior facilidade. Além disso, o empreendedorismo social ganhou destaque, com empreendedores buscando soluções inovadoras para questões sociais e ambientais (CAVENAGHI, 2020).

O empreendedorismo é uma abordagem ampla, que engloba a identificação, o

desenvolvimento e a gestão de novos empreendimentos ou projetos, com o objetivo de gerar valor econômico, social ou ambiental. Como afirmam Hisrich e Peters (2002), "empreendedorismo é o processo de criar algo novo e assumir riscos financeiros, sociais e pessoais em busca de recompensas". Essa concepção está intimamente ligada à inovação, à criatividade e à disposição para assumir riscos.

Conforme delineado por Schumpeter, empreender envolve a capacidade de inovar de forma a criar condições para uma transformação radical em um determinado setor, ramo de atividade ou território onde o empreendedor atua. Isso implica a introdução de um novo ciclo de crescimento capaz de interromper o fluxo econômico contínuo, conforme descrito pela teoria econômica neoclássica. A inovação não ocorre sem provocar mudanças nos canais de rotina econômica. A definição precisa com a qual Schumpeter trabalha é a seguinte: o empreendedor é aquele que realiza novas combinações dos meios produtivos, capazes de promover o desenvolvimento econômico, que podem incluir a introdução de um novo bem, um novo método de produção, a abertura de um novo mercado, a conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou bens semimanufaturados, ou a constituição ou fragmentação de uma posição de monopólio (Schumpeter, 1985, p. 49).

3.1.3. *Empreendedorismo na educação*

A história do empreendedorismo na educação é uma narrativa complexa que se estende por diferentes períodos e contextos culturais. No século XX, observou-se o início do ensino do empreendedorismo como disciplina acadêmica, com universidades incluindo cursos específicos em seus currículos (KIRBY, 2004).

Nas décadas de 1970 e 1980, o interesse pelo empreendedorismo ressurgiu, especialmente nos Estados Unidos, impulsionado pelo aparecimento de empresas inovadoras no setor de tecnologia e pelo crescimento das *startups*. Isso resultou em uma crescente demanda por programas de educação empreendedora em instituições de ensino superior e organizações dedicadas ao desenvolvimento de habilidades empreendedoras (KATZ, 2003).

Nas últimas décadas, houve um aumento significativo no número de programas de educação empreendedora em todo o mundo, com escolas, faculdades e universidades incorporando cursos de empreendedorismo em uma variedade de disciplinas (FAYOLLE; GAILLY; LASSAS-CLERC, 2006). Paralelamente, surgiram incubadoras e aceleradoras de *startups* em muitas instituições de ensino superior, oferecendo suporte prático e mentoria para estudantes e ex-alunos que desejam iniciar seus próprios negócios (RIDEOUT; GRAY, 2013).

Além disso, cresceu o interesse pelo empreendedorismo social na educação, com programas incentivando os alunos a buscar soluções inovadoras para questões sociais e ambientais (TRACEY; PHILLIPS, 2007).

A tecnologia também desempenhou um papel fundamental no avanço da educação empreendedora, tornando mais acessíveis plataformas *online*, recursos digitais e ferramentas de colaboração para estudantes e educadores (GUPTA; LEVIE, 2011). No geral, essa história reflete o reconhecimento crescente da importância de cultivar habilidades empreendedoras em estudantes de todas as idades e disciplinas, preparando-os para os desafios e oportunidades do mundo empresarial moderno. Segundo Dolabela apud Freitas e Martens (2008), ainda não existe resposta científica para saber se é possível ensinar alguém a ser empreendedor, mas sabe-se que é possível aprender a sê-lo, sendo, para isso, fundamental a criação de um ambiente que propicie esse aprendizado.

Souza (2014) diz que a educação no sentido empreendedor deve estar presente desde a escola básica. Contudo, se o empreendedorismo fosse ensinado nas escolas, ele perderia seu vínculo com o desenvolvimento social e a cidadania, pois seu real objetivo seria atender às necessidades do mercado e ao crescimento econômico (SOUZA, 2014). Acredita-se que, por meio de jogos educativos, instiga-se de maneira implícita o perfil empreendedor, tornando efetivo o processo de aprendizagem do empreendedorismo.

Ao propor uma ação voltada para a educação empreendedora, busca-se promover a criatividade, a colaboração e a autonomia dos jovens. A Comissão Europeia reconhece a importância do processo de formação empreendedora, enfatizando a abordagem "aprender fazendo". Essa metodologia visa ao desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes essenciais, como tomar iniciativa, agir perante os riscos, desenvolver pensamento crítico e estimular a criatividade (SOUZA, 2014).

Portanto, para aprender a empreender, é necessário "pôr a mão na massa". Mas é inviável aprender investindo grande parte de sua renda num negócio, considerando que, por falta de experiência e conhecimento, pode ser que não dê muito certo, além de que jovens que ainda estão cursando o ensino médio, geralmente, não possuem condições financeiras, conhecimento técnico e experiência para empreender. Neste contexto, observa-se a alternativa de aplicar jogos no processo de educação e formação empreendedora.

3.1.4. Jogos de Empresa

Os jogos empresariais, também conhecidos como jogos de simulação de negócios,

possuem uma história que se estende por várias décadas e reflete o interesse contínuo em proporcionar experiências práticas de aprendizado em gestão e empreendedorismo. Segundo Faria *et al.* (2009), esses jogos são projetados para simular situações do mundo real, permitindo que os participantes pratiquem habilidades de tomada de decisão em um ambiente controlado. Eis um breve panorama sobre a evolução desses jogos.

Adicionalmente, os jogos de empresa têm suas raízes em diversas simulações precursoras. Em 1932, Mary Bishstein desenvolveu um modelo do processo de produção de máquina de escrever na Europa. Posteriormente, em 1955, a *RAND Corporation* criou uma simulação para os sistemas de abastecimento das forças aéreas americanas, seguida, no ano posterior, pelo desenvolvimento da conhecida "*Top Management Decision Simulation*", pela *American Management Association* (AMA). Esses jogos de empresa são definidos como "exercícios de tomada de decisão em que equipes competem em busca de satisfazer objetivos específicos", conforme destacado por Babb, Leslie e Van Slyke (1966, p.466).

Na década de 1950, a empresa de consultoria e treinamento *Management Simulations Inc.* (MSI) criou o "*Top Management Decision Simulation*", um dos primeiros jogos a simular a tomada de decisões gerenciais em um contexto empresarial. Durante os anos 1960, os jogos empresariais começaram a ganhar popularidade em escolas de administração e universidades nos Estados Unidos e na Europa. Jogos como o "*The Beer Game*" foram desenvolvidos para ensinar conceitos de gestão de cadeia de suprimentos e logística (Wolfe, 1993).

Na década de 1970, os jogos empresariais se diversificaram e se desenvolveram ainda mais. O lançamento do "*Business Strategy*" pela *Harvard Business School* foi um marco importante, sendo um dos primeiros jogos a simular a competição entre empresas em um ambiente de mercado.

Nos anos 1980, os jogos empresariais se tornaram uma ferramenta comum em programas de ensino de administração e negócios em todo o mundo. Empresas de *software* começaram a desenvolver jogos de simulação mais avançados e interativos para replicar situações empresariais do mundo real. Com o avanço da tecnologia de computadores e da internet, os jogos empresariais migraram para plataformas digitais, possibilitando maior acessibilidade e interatividade. Isso permitiu que os jogadores participassem de simulações de negócios *online* e em tempo real (Applegate, 1999).

Atualmente, os jogos empresariais continuam a evoluir, incorporando tecnologias emergentes como inteligência artificial, realidade virtual e aprendizado de máquina. São utilizados em diversos contextos educacionais e corporativos, desde salas de aula universitárias

até programas de treinamento corporativo e desenvolvimento de liderança.

Em resumo, os jogos empresariais provaram ser uma ferramenta eficaz para ensinar conceitos complexos de negócios de forma prática e envolvente, oferecendo aos participantes a oportunidade de experimentar e aprender com desafios do mundo real em um ambiente seguro e controlado. Keys e Wolfe (1990, p. 308) complementam que os jogos são um ambiente vivencial simulado, ou seja, “uma situação simplificada e restrita que contém suficiente verossimilhança ou ilusão de realidade para induzir, nos participantes do exercício, respostas como as do mundo real”.

3.2. Jogos na Educação

Os jogos estão cada vez mais presentes em nossas vidas e têm se expandido para diversas áreas, incluindo a educação. Conforme observado por Lara (2004), atualmente, os jogos estão sendo introduzidos nas instituições de ensino como uma maneira de incorporar o aspecto lúdico às aulas, tornando o processo de aprendizado mais envolvente e fascinante. Eles estimulam o raciocínio dos alunos, desafiando-os a lidar com diversas situações complexas relacionadas ao seu cotidiano.

Valente (1993) destaca que existem jogos que exploram conhecimentos triviais e não possuem a capacidade de diagnosticar as falhas dos jogadores. Uma abordagem para lidar com essa limitação é promover a reflexão dos jogadores sobre seus erros, levando-os a compreender o que deu errado em determinada jogada. No entanto, é essencial que os educadores intervenham nesse processo, destacando a importância da busca pelo conhecimento em detrimento da simples vitória no jogo.

Além disso, Lara (2004) ressalta outros benefícios dos jogos na educação, como a promoção do desenvolvimento de estratégias e a capacidade de pensar em diversas alternativas de solução para um problema específico. Esses aspectos contribuem significativamente para o desenvolvimento cognitivo e habilidades de resolução de problemas dos alunos, preparando-os para os desafios do mundo real.

Jogos que fazem com que o/a aluno/a crie estratégias de ação para uma melhor atuação como jogador/a, onde ele/a tenha que criar hipóteses e desenvolver um pensamento sistêmico, podendo pensar múltiplas alternativas para resolver um determinado problema (LARA, 2004, p.27).

Os jogos educacionais têm se destacado como uma estratégia eficaz de ensino, oferecendo uma abordagem inovadora e envolvente para a aprendizagem. Como destaca Gee

(2003), "esses jogos conseguem prender a atenção dos alunos e os envolver ativamente no processo educacional, transformando o ambiente de ensino em uma experiência interativa e divertida". Além disso, os jogos educacionais promovem o desenvolvimento de uma variedade de habilidades cruciais, como pensamento crítico, resolução de problemas, tomada de decisão, colaboração e comunicação. Ao enfrentarem desafios dentro do jogo, os alunos precisam aplicar essas habilidades para progredir e alcançar sucesso. Uma das grandes vantagens dos jogos educacionais é a capacidade de personalizar a aprendizagem, adaptando-se às necessidades individuais de cada aluno. Isso significa ajustar o nível de dificuldade, fornecer feedback imediato e oferecer atividades personalizadas, permitindo que cada aluno avance em seu próprio ritmo (Gee, 2003).

Uma das grandes vantagens dos jogos educacionais é a capacidade de personalizar a aprendizagem, adaptando-se às necessidades individuais de cada aluno. Isso significa ajustar o nível de dificuldade, fornecer *feedback* imediato e oferecer atividades personalizadas, permitindo que cada aluno avance em seu próprio ritmo (Gee, 2003).

Os jogos educacionais também propiciam uma oportunidade para a aplicação prática do conhecimento adquirido em sala de aula. Os alunos podem experimentar conceitos teóricos em um contexto prático e relevante, facilitando a transferência de aprendizado para situações do mundo real. Além disso, muitos jogos educacionais incentivam a colaboração entre os alunos, seja trabalhando em equipe, para alcançar objetivos comuns, ou competindo de forma saudável para alcançar pontuações mais altas. Isso promove habilidades sociais importantes, como trabalho em equipe, cooperação e respeito mútuo (Prensky, 2001).

Por fim, os jogos educacionais fornecem *feedback* imediato aos alunos, permitindo que avaliem seu desempenho e identifiquem áreas para melhorar. Isso cria um ciclo de aprendizado contínuo, onde os alunos podem ajustar suas estratégias e tomar medidas para melhorar seu desempenho (Gee, 2007). Em suma, os jogos educacionais representam uma ferramenta poderosa para promover uma aprendizagem significativa e envolvente.

Adicionalmente, Guimarães *et al.* (2016) argumentam que os jogos digitais educativos transcendem os limites do ambiente escolar, permitindo que a aprendizagem ocorra em diversos contextos. Isso torna o jogo um instrumento valioso para alcançar uma aprendizagem mais significativa. De acordo com David Ausubel (2000), o jogo combina conhecimento prévio com novos conhecimentos, resultando em aprendizado relevante.

No contexto pedagógico, Alves (2008) destaca que os jogos são métodos de ensino que promovem a aprendizagem colaborativa, utilizando simulações que estimulam modelos de pensamento não lineares e requerem uma variedade de habilidades cognitivas e emocionais.

Campos (2006) complementa:

O jogo, nas suas diversas formas, auxilia no processo ensino-aprendizagem, tanto no desenvolvimento psicomotor, isto é, no desenvolvimento da motricidade fina e ampla, bem como no desenvolvimento de habilidades do pensamento, como a imaginação, a interpretação, a tomada de decisão, a criatividade, o levantamento de hipóteses, a obtenção e organização de dados e a aplicação dos fatos e dos princípios a novas situações que, por sua vez, acontecem quando jogamos, quando obedecemos a regras, quando vivenciamos conflitos numa competição.

A aplicação de jogos ao longo do processo de aprendizagem representa uma maneira de diferenciar e inovar os recursos educacionais. Durante o jogo, o elemento lúdico incorpora uma variedade de compreensões, integrando diferentes conhecimentos em uma única atividade. Nesse contexto, torna-se difícil distinguir entre o momento de jogar e o de estudar, pois um complementa o outro. Em outras palavras, durante o jogo, o conhecimento e a diversão caminham juntos (Squire, 2006).

A avaliação de jogos educacionais é um processo complexo e contínuo que visa determinar a eficácia do jogo em atingir seus objetivos educacionais. Antes de avaliar um jogo educacional, é essencial definir claramente alguns objetivos, que podem incluir o desenvolvimento de habilidades específicas ou a compreensão de conceitos complexos. Com base nos objetivos estabelecidos, são selecionados critérios de avaliação que permitem determinar quão bem o jogo os atende. Esses critérios podem incluir a adequação do conteúdo ao currículo, a usabilidade da interface e a motivação dos alunos. Essa avaliação pode ser realizada por meio de diferentes métodos, como observação direta, *feedback* dos alunos e análise de dados quantitativos e qualitativos (Gee, 2007).

3.3.Jogabilidade

No desenvolvimento de um jogo educacional, um dos aspectos mais importantes é a relação entre o usuário, o jogador e o jogo, o que nos leva a abordar o conceito de jogabilidade. Embora "jogabilidade" ainda não figure em nosso dicionário português, tem se tornado um tema amplamente discutido nas universidades e na área de desenvolvimento de jogos, especialmente em função do crescimento dessa temática. Segundo Vannucchi e Prado (2010, p. 131), o aspecto mais comum associado à jogabilidade é a "facilidade e intuição do jogo", referindo-se à capacidade de um jogo ser acessível e fácil de entender. Isso está diretamente relacionado às ações que o jogador realiza dentro do jogo e à facilidade com que essas ações podem ser executadas. Assim, a jogabilidade desempenha um papel crucial na experiência do jogador,

influenciando sua imersão e engajamento no processo de aprendizagem. Outros autores definem a jogabilidade como "a experiência consciente do jogador" (FEIL & SCATTERGOOD, 2005) e suas expectativas em relação aos desafios apresentados pelo jogo (HOWLAND, 1999).

Com base nessas definições, Mello (2013) propõe um conceito mais abrangente, que considera a jogabilidade como a interação entre as características do jogo e do jogador, incluindo as regras impostas pelo jogo e a experiência de interação. O conceito tripartido de Mello (2013) leva a entender a jogabilidade como algo a ser vivenciado e adquirido (VANNUCCHI & PRADO, 2010), por meio da experiência no tempo e no espaço dentro do jogo.

4. METODOLOGIA

4.1. Delineamento da pesquisa

Esta pesquisa é caracterizada como descritiva, qualitativa e um estudo de caso. A pesquisa descritiva visa descrever os fatos e fenômenos de uma realidade específica, sem interferir diretamente nela. Exemplos comuns incluem estudos de caso, análises documentais e pesquisas ex-post-facto. No entanto, Triviños (1987) aponta algumas limitações dos estudos descritivos, como a possibilidade de descrições imprecisas e resultados equivocados devido à falta de verificação direta por meio da observação.

Essa abordagem é amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais, conforme observado por Gil (2007). Um exemplo típico de pesquisa descritiva é o estudo de caso, que consiste em analisar detalhadamente uma entidade específica para compreender seus aspectos essenciais.

A pesquisa qualitativa, como destacado por Goldenberg (1997), busca aprofundar a compreensão de um grupo social ou organização, sem se preocupar com representatividade numérica. Os pesquisadores qualitativos rejeitam o modelo positivista aplicado às ciências sociais, reconhecendo a necessidade de uma metodologia própria que permita a compreensão dos fenômenos sociais sem interferências de preconceitos ou crenças pessoais.

Quanto ao estudo de caso, conforme mencionado por Fonseca (2002) e Alves-Mazzotti (2006), pode seguir uma abordagem interpretativa, buscando compreender o mundo a partir da perspectiva dos participantes, ou uma abordagem pragmática, que visa apresentar uma visão global do objeto de estudo do ponto de vista do pesquisador. Os estudos de caso podem envolver uma única unidade, como um indivíduo, um grupo ou uma instituição, ou múltiplas unidades, como vários indivíduos ou instituições estudadas simultaneamente. Assim, na busca de alcançar os objetivos propostos pelo trabalho, será descrita a história de criação do jogo.

4.2. Coleta e tratamento de dados

Para coletar os dados, foram aplicadas a entrevista e a observação participante.

A entrevista, conforme definição de Marconi e Lakatos (2004), é uma técnica de pesquisa que se destaca como um dos instrumentos fundamentais para a coleta de dados. Trata-se de uma interação verbal entre duas pessoas, na qual uma delas desempenha o papel de entrevistador, e a outra, de entrevistado. A natureza dessa interação pode variar dependendo do

tipo de entrevista; contudo, seus objetivos fundamentais são a obtenção de informações relevantes e a compreensão das perspectivas e experiências dos entrevistados.

Antes de conduzir uma entrevista, é crucial que o pesquisador informe ao entrevistado sobre o propósito, a relevância, os objetivos e as condições da entrevista, bem como o compromisso com o anonimato, se aplicável. Durante a conversa, é essencial que o pesquisador demonstre motivação, credibilidade e prudência, garantindo, assim, um ambiente propício para a obtenção de dados confiáveis e significativos (Bogdan & Biklen, 2007; Creswell, 2013; Kvale & Brinkmann, 2009).

Entrevistas bem-sucedidas são mais do que apenas uma série de perguntas e respostas; são conversas, permitindo ao pesquisador entender não apenas o que as pessoas pensam, mas também como elas pensam (STAKE, 1995). Essa metodologia foi aplicada com um dos professores que orientou todo o trabalho, transformando-o de uma simples criação de negócio para um jogo *online* acessível a todos. Durante a entrevista, o professor pôde compartilhar suas perspectivas sobre as situações criadas, o desenvolvimento do jogo e as conclusões alcançadas em cada etapa do processo. Além disso, pôde fornecer *insights* valiosos sobre a jogabilidade da proposta, apontando pontos de aprimoramento do projeto.

Por outro lado, a observação em um projeto se refere à prática de coletar dados ao observar diretamente o objeto de estudo em seu ambiente natural. Esse método de coleta de dados é particularmente útil em pesquisas qualitativas, permitindo ao pesquisador compreender e interpretar os fenômenos estudados em seu contexto real. A observação pode assumir diferentes formas, como observação participante, observação não participante, observação direta e observação indireta, cada uma delas oferecendo diferentes perspectivas e abordagens para a coleta de dados. Em resumo, tanto a entrevista quanto a observação são técnicas valiosas para coletar dados qualitativos, cada uma contribuindo de maneira única para a compreensão e análise do fenômeno em estudo.

No caso da pesquisa em questão, aconteceu a observação participante, uma técnica de pesquisa qualitativa na qual o pesquisador se integra ativamente ao contexto que está sendo estudado, participando das atividades e interagindo com os participantes de maneira direta (ANGROSINO, 2007). Essa abordagem permite ao pesquisador obter *insights* profundos e contextualizados sobre o fenômeno em estudo, ao mesmo tempo que mantém uma perspectiva reflexiva e crítica. A observação participante é frequentemente utilizada em estudos antropológicos, sociológicos e educacionais, entre outros campos.

Desde os estágios iniciais do projeto, a autora deste trabalho participou ativamente do projeto, colaborando no desenvolvimento da proposta do jogo para participar da FIPA (Feira Interdisciplinar de Produção Acadêmica) de 2016. Ao longo desse processo, a participação dela ocorreu como extensionista e pesquisadora, até a apresentação de um minicurso na III Semana da Engenharia de Produção.

Durante esse período, a autora, dentre outros envolvidos, trabalharam incessantemente para aprimorar o jogo, que evoluiu desde sua concepção inicial, no formato de tabuleiro, até sua versão atual, como um aplicativo. Essas melhorias foram possíveis graças aos *feedbacks* valiosos fornecidos pelos participantes e jogadores ao longo dos anos.

5. RESULTADOS

Este item tem como objetivo apresentar os resultados alcançados neste estudo, tendo como forma de apresentação a divisão pelos objetivos específicos do trabalho, que são: Descrever o processo de desenvolvimento do jogo, apresentar sua formatação atual e os principais resultados alcançados por ele.

5.1. Processo de desenvolvimento do jogo

O processo teve início em 2016, quando um grupo liderado pelos professores Júlio César Benfenatti Ferreira e Adriana Giarola Vilamaior orientou os alunos Alessandro Ferreira, Harley Ramos, Nayara Sanches e Sávio Fonseca, do curso de Engenharia de Produção e Engenharia da Computação do IFMG-*Campus* Bambuí, no desenvolvimento de um jogo de tabuleiro chamado Mamma Mia.

Este jogo era composto por um tabuleiro e cartas de decisão que simulava a gestão de uma pizzaria. A iniciativa surgiu para participar da categoria Empreendedorismo, na Feira de Inovação e Produção Acadêmica (FIPA) do *Campus* Bambuí, no mesmo ano.

Durante a feira, o jogo foi testado e proporcionou a oportunidade de observação e análise do comportamento dos participantes em relação à proposta criada. Os testes permitiram analisar como os participantes se envolviam no processo do jogo, que exigia tomadas de decisões, cálculos e situações construídas. Ao final da feira, o jogo foi premiado com o primeiro lugar na modalidade empreendedorismo.

Reconhecendo o potencial de aprimoramento da ideia do jogo, no ano seguinte, em

2017, a mesma equipe escreveu um projeto de extensão para submeter ao PIBEX (Programa Institucional de Bolsas de Extensão), que destina bolsas para alunos de graduação do *campus* Bambuí. O objetivo do PIBEX é estimular a oferta de Projetos de Extensão que promovam a integração entre o Ensino, a Pesquisa Aplicada e a Extensão Tecnológica, incentivando a interação entre a comunidade acadêmica e a comunidade externa.

A equipe tinha como objetivo o desenvolvimento de projetos como jogos educativos, sendo uma ferramenta eficaz para promover as mudanças necessárias nos indivíduos, ajudando-os a adquirir e aprimorar competências básicas de empreendedorismo e gestão. Esse jogo tinha a função de tornar o aprendizado mais dinâmico e envolvente, proporcionando um ambiente interativo onde os conceitos teóricos poderiam ser aplicados na prática. A metodologia lúdica dos jogos educativos facilita a internalização das habilidades empreendedoras, permitindo que os participantes experimentem situações reais de negócios, tomem decisões críticas e enfrentem desafios em um ambiente controlado. Assim, uma das missões do projeto de extensão era fomentar e difundir a cultura empreendedora e de gestão.

Após a aprovação no edital do PIBEX, durante o ano de 2017, dedicamos esforços para aprimorar os jogos e as cartas de ações, além de desenvolver uma planilha de *Excel* para melhorar a jogabilidade. No mesmo ano, na II Semana da Produção, ocorreu a primeira aplicação do jogo em um evento, onde observamos o comportamento dos jogadores em relação à proposta.

Durante o minicurso sobre Decisões Gerenciais, ministrado pela professora Adriana Vilamaior, foi realizada uma introdução detalhada sobre a importância desse tema no contexto empresarial. Percebendo a relevância da assertividade e eficiência no processo decisório dentro das organizações, o jogo se apresenta como uma importante ferramenta de formação. Destaca-se que a assertividade e a eficiência são cruciais para o sucesso organizacional, influenciando diretamente o desempenho e a capacidade de adaptação às mudanças no mercado. Assim, com o objetivo de traduzir o conhecimento teórico em prática, a professora aplicou um jogo desenvolvido no âmbito do PIBEX (Programa Institucional de Bolsas de Extensão Universitária). Esse jogo, ainda em fase de aperfeiçoamento, foi utilizado para simular situações reais de tomada de decisão em diversas áreas administrativas.

Os alunos foram divididos em grupos e receberam materiais específicos para o exercício. Durante a atividade, foi possível observar os estudantes aplicando conceitos teóricos de forma prática, simulando decisões que impactariam o futuro de seus negócios fictícios. Essa

abordagem prática proporcionou uma experiência imersiva e permitiu que os alunos vivenciassem os desafios e complexidades do processo decisório em um ambiente controlado.

Ao final da atividade, a professora Adriana coletou *feedbacks* amplamente positivos dos participantes. Os alunos relataram que a atividade prática foi crucial para consolidar o conhecimento teórico adquirido, permitindo uma melhor compreensão e aplicação dos conceitos discutidos durante o minicurso. Eles destacaram que a experiência prática ajudou a desenvolver suas habilidades gerenciais de forma significativa.

Além disso, a professora Adriana demonstrou a importância de utilizar diversas técnicas de ensino para engajar os futuros gestores. A utilização de atividades práticas como essa não só facilita a compreensão do conteúdo, mas também promove o desenvolvimento do pensamento crítico e gerencial entre os estudantes. Essas técnicas inovadoras de ensino são fundamentais para preparar os alunos para os desafios reais do ambiente empresarial, estimulando a criatividade e a capacidade de tomar decisões eficazes. Assim, o minicurso sobre Decisões Gerenciais, enriquecido com a atividade prática do jogo, proporcionou uma experiência educativa completa e eficaz, contribuindo para o desenvolvimento de competências essenciais para os futuros gestores.

Após a conclusão do projeto PIBEX, surgiu a oportunidade de iniciar um novo projeto focado no desenvolvimento científico, com o objetivo de participação no PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica). Este programa visa promover uma ênfase científica entre os novos talentos acadêmicos prestes a se formar, incentivando-os a iniciar pesquisas científicas em diversas áreas do conhecimento.

Neste novo projeto, decidimos fazer a transição do jogo de tabuleiro para um formato digital, desenvolvendo um *site* para melhorar a experiência do usuário. Na etapa inicial, foi crucial trabalhar toda a parte conceitual do jogo, buscando, na literatura, identificar quais áreas ou fatores limitam o desenvolvimento da cultura empreendedora entre jovens e adultos brasileiros. Além disso, exploramos conceitos da teoria dos jogos e da educação lúdica, para dinamizar o processo de jogabilidade.

Com a validação bem-sucedida das propostas dentro do modelo teórico, procedemos com a migração dos dados para o aplicativo final. Todas as ideias concebidas no modelo teórico foram então transpostas para sua versão digital. Optamos por desenvolver, inicialmente, o aplicativo na plataforma *Unity*, devido à sua praticidade e à variedade de possibilidades que oferece. A primeira versão do aplicativo foi projetada para o sistema

operacional Android, utilizando a licença gratuita disponibilizada pela empresa desenvolvedora da plataforma.

Paralelamente ao desenvolvimento do aplicativo, foram realizadas simulações para identificar possíveis falhas, limitações ou erros conceituais. Esses testes não apenas ajudaram a aprimorar o funcionamento do jogo, mas também forneceram dados cruciais para a criação de gráficos que atendessem às preferências do usuário final.

Durante todo esse processo, aplicamos o conhecimento adquirido ao longo do projeto PIBEX, implementando melhorias na jogabilidade para estabelecer uma conexão robusta entre as cartas e desenvolver conexões que guiassem o jogador durante sua experiência. Os jogadores foram desafiados a aplicar seus conhecimentos para tomar decisões com consequências positivas ou negativas.

A transição do formato físico para o aplicativo digital teve um impacto significativo no comportamento do usuário, tornando a jogabilidade mais fluida e reduzindo o tempo de jogo. Isso resultou em uma experiência mais envolvente e interativa, facilitando a imersão dos jogadores e aumentando a eficácia educativa do jogo.

Essas melhorias não apenas ampliaram a acessibilidade do jogo, mas também enriqueceram a experiência de aprendizado, tornando-a mais dinâmica e adaptada às necessidades dos usuários contemporâneos. No mesmo ano, após a implementação do *site*, testamos esse novo modelo durante a III Semana da Produção, com um *workshop* envolvendo a equipe, o que nos proporcionou *feedback* valioso e identificação de oportunidades adicionais de melhoria para o projeto.

5.2. Formatação atual do jogo

Atualmente, o jogo encontra-se em um formato que proporciona uma experiência inicial rica em informações para o jogador. Ao iniciar, o jogador tem acesso a dados essenciais, como valores iniciais disponíveis, custos, demanda, capacidade de produção e ganhos esperados, conforme apresentado na Figura 1. Essas informações são cruciais para que o usuário possa direcionar suas decisões de maneira fundamentada e estratégica.

Baseando-se na estrutura desenvolvida para o jogo, o jogador assume o papel de gestor de uma pizzeria por um período de doze meses. Durante esse período, ele deve tomar decisões em várias áreas administrativas, como Recursos Humanos, Produção e Marketing, nas cartas denominadas como “Cartas de Decisão”.

Figura 1 - Tela Inicial do Jogo

M													
Capital de Giro		Caixa Atual											Jogar
15000,00		15000,00											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Entrada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Saída	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Saldo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Margem de Contribuição			Preço de Venda			Dividendo							
23.60			40.00			30%							
Capacidade Instalada (UNI)			Demanda			Vendas			Saldo da Rodada (-Div.)				
700			600			600			0.00				
Material Direto		Material Indireto		Despesas		Custo Fixo							
Embalagem	0.20	Farinha	0.20	Vendas	300.00	Salários	8000.00						
Massa	3.00	Gerais	300.00	Outros	2100.00								
Recheio	13.00												

Fonte: Autor, 2024.

Para iniciar o jogo, é necessário clicar no botão “Jogar”, quando, na sequência, é apresentada uma carta de decisão com informação sobre a área, conforme a Figura 2. Neste caso, é uma carta de recursos humanos e uma situação, para que o usuário pudesse decidir sua jogada.

A cada jogada mensal, cartas representando diferentes áreas administrativas são apresentadas, e o jogador deve decidir como agir. Essas decisões impactam diretamente o desempenho do negócio. Veja, na Figura 2, como são apresentadas as cartas e as opções de decisão.

Figura 2 - Tela com Carta de Decisão

M													
Capital de Giro		Caixa Atual											Jogar
15000,00		15000,00											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Entrada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Saída	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Saldo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Margem de Contribuição			Preço de Venda			Dividendo							
23.60			40.00			30%							
Capacidade Instalada (UNI)			Demanda			Vendas			Saldo da Rodada (-Div.)				
700			600			600			0.00				
Material Direto		Material Indireto		Despesas		Custo Fixo							
Embalagem	0.20	Farinha	0.20	Vendas	300.00	Salários	8000.00						
Massa	3.00	Gerais	300.00	Outros	2100.00								
Recheio	13.00												

RH 31/1

O auxiliar de cozinha recebeu uma proposta de outra pizzeria, você então:

A) Mantém o funcionário com um aumento salarial de R\$100,00.

B) Demitirá e contratará outro funcionário com uma despesa de R\$1400,00.

Fonte: Autor, 2024.

Após a decisão de uma das alternativas, as consequências são processadas nas informações disponíveis no painel de controle do jogo. Clicando em jogar, a tela sofre as

variações com a rodada, como vemos na Figura 3, e, dando sequência ao jogo, aparece outra carta para uma nova decisão em outro mês, do ciclo do jogo.

Após a decisão tomada, o jogo prossegue por meio do botão “Seguinte”, para que ocorra a próxima jogada, carta e decisão do usuário.

Figura 3 - Tela com Variação por Rodada

The screenshot shows a game interface with a red header and a yellow data area. At the top left is a logo with a red 'M'. To the right, there are two boxes: 'Capital de Giro' with value 15000.00 and 'Caixa Atual' with value 16442.00. A 'Seguinte' button is on the right. Below is a table with 13 columns (JAN to DEZ) and 3 rows (Entrada, Saída, Saldo). The bottom section contains several smaller boxes with financial metrics.

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Entrada	24000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Saída	22558.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Saldo	16442.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Margem de Contribuição	Preço de Venda	Dividendo
24.60	40.00	30%

Capacidade Instalada (UNI)	Demanda	Vendas	Saldo da Rodada (-Div.)
700	600	600	2060.00

Material Direto	Material Indireto	Despesas	Custo Fixo
Embalagem 0.20	Farinha 0.20	Vendas 300.00	Salários 8000.00
Massa 3.00		Gerais 300.00	Outros 2100.00
Recheio 12.00			

Fonte: Autor, 2024.

O jogo inclui cartas chamadas "Ambiente Externo", anteriormente conhecidas como “Cartas de Mercado”. Essas cartas são introduzidas com base nas escolhas do jogador ou em variáveis de mercado que podem surgir aleatoriamente durante a partida. Elas desempenham um papel crucial ao influenciar o desempenho e o comportamento do negócio, acrescentando uma camada adicional de complexidade e realismo à experiência.

Por exemplo, uma carta de Recursos Humanos pode apresentar ao gestor a decisão de investir ou não no treinamento de funcionários. A escolha tomada nesse momento não apenas resolve a situação imediata, mas também pode desencadear uma Carta de Decisão subsequente, que pode impactar diretamente a produtividade, os custos operacionais ou até mesmo as vendas. Esse mecanismo de cartas não só simula as incertezas do mercado real, mas também exige que o jogador desenvolva uma visão estratégica sólida para o futuro do negócio.

As decisões do jogador precisam ser cuidadosamente ponderadas, levando em consideração tanto as repercussões imediatas quanto as de longo prazo. Assim, o jogo incentiva a análise estratégica e o planejamento contínuo, refletindo a complexidade e os desafios de gerenciar um negócio no mundo real. A Figura 4 ilustra um exemplo de uma carta de Ambiente Externo, mostrando como essas cartas podem moldar o curso da simulação empresarial.

Figura 4 - Ambiente Externo



Fonte: Autor, 2024.

Ao final das decisões e rodadas, a mensagem final aparece para o usuário. Neste momento de conclusão, é possível verificar os resultados gerais do desempenho do jogador e, principalmente, o saldo de Caixa Final, ou optar por jogar novamente, conforme exposto na Figura 5.

Figura 5 - Tela Fim de Jogo



Fonte: Autor, 2024.

Seu público-alvo são estudantes de cursos que incluam disciplinas de gestão, mas qualquer pessoa com ou sem formação e de qualquer idade pode fazer essa experiência em gerenciar uma pizzaria. Isso porque o objetivo principal do jogo é desenvolver o espírito empreendedor e melhorar a percepção e a compreensão dos jogadores em relação a diversas áreas administrativas.

Acredita-se que essa plataforma educacional gamificada é uma ferramenta valiosa

para complementar o ensino teórico com práticas simuladas de gestão empresarial. Os estudantes podem aplicar os conceitos aprendidos em sala de aula em um ambiente controlado, mas dinâmico e realista, permitindo-lhes experimentar as consequências de suas decisões sem riscos reais. Além disso, o jogo promove habilidades como pensamento crítico, tomada de decisões estratégicas e gestão eficiente de recursos.

Entre os resultados alcançados, conforme conversado com o professor, a maior conquista foi disponibilizar o jogo na internet. Isso não apenas ampliou o alcance do jogo, mas também proporcionou valioso *feedback*, ajudando a compreender melhor o perfil de aprendizagem dos jogadores. A presença *online* fortaleceu o projeto, aumentou sua visibilidade e demonstrou o potencial dos jogos como ferramentas educacionais inovadoras.

Portanto, podemos considerar que o jogo de gestão de pizzaria é uma inovação educacional que oferece uma abordagem prática e interativa para o aprendizado de gestão. Ele não apenas melhora a compreensão teórica dos estudantes, mas também prepara futuros gestores para enfrentar desafios reais no mundo dos negócios.

5.3. Principais resultados alcançados pelo jogo

O jogo que está disponível digitalmente até os dias atuais é resultado de um processo contínuo de desenvolvimento iniciado em 2016. Desde então, passou por várias fases de aprimoramento e expansão.

Esse trajeto permitiu a criação inicial do jogo e também sua adaptação às demandas crescentes dos jogadores e às evoluções tecnológicas ao longo dos anos. Essa jornada destaca a importância crucial de investir na melhoria contínua e no desenvolvimento de projetos que, originalmente concebidos para ocasiões específicas como feiras, demonstram sua capacidade de se transformar e se manter relevantes no alcance dos objetivos vislumbrados. Na sequência do trabalho, são apresentados os principais resultados alcançados na trajetória de desenvolvimento do jogo.

5.3.1. FIPA

No ano de 2016, o Empreendedorismo foi incluído entre as categorias da Feira de Inovação e Produção Acadêmica (FIPA) do IFMG-Campus Bambuí. Nesse contexto, foi apresentada a empresa fictícia D'Enterprise, cujo objetivo era oferecer treinamentos destinados a capacitar indivíduos e desenvolver empreendedores por meio de jogos educativos. Esses jogos foram projetados para estimular o desenvolvimento de competências básicas empreendedoras e de gestão.

Uma das linhas de produtos da D'Enterprise consistia em jogos de tabuleiro que abordavam as diversas áreas internas de uma empresa, tais como Marketing, Finanças, Produção e Recursos Humanos. Esses jogos simulavam situações reais de mercado, desafiando os jogadores a desenvolverem estratégias administrativas para garantir a sobrevivência e o sucesso de suas empresas.

O trabalho foi apresentado na FIPA com a presença de um tabuleiro de jogo interativo, conforme Figura 06. Durante o evento, os participantes tiveram a oportunidade de jogar e demonstrar seus conhecimentos em diversas áreas da administração, proporcionando uma experiência prática e dinâmica, como pode ser observado na Figura 06.

Figura 6 - Jogo de Tabuleiro



Fonte: Autor, 2024.

Ao término do evento, a equipe desenvolvedora da ideia foi agraciada com o Primeiro Lugar, reconhecendo, assim, tanto a inovação da proposta de empresa quanto a concepção do jogo. Essa premiação destacou o mérito e a qualidade do trabalho realizado pela equipe, conferindo-lhe um reconhecimento significativo no contexto da FIPA. A Figura 07 apresenta a equipe desenvolvedora do projeto no momento da premiação.

Figura 7 - Equipe Desenvolvedora



Fonte: Autor, 2024.

5.3.2. Projeto de Extensão (PIBEX)

No ano 2017, foi submetido um projeto ao PIBEX, visando criar um jogo inovador com o propósito de fomentar e aprimorar o espírito empreendedor entre os jovens, a fim de suprir uma necessidade identificada nesse público, a qual está relacionada à ineficiência no empreendedorismo, o que, frequentemente, resulta na falência precoce de empresas e em dificuldades econômicas no futuro.

Segundo uma pesquisa divulgada pelo SEBRAE (2013), cerca de 24,4% das empresas encerram suas atividades nos dois primeiros anos de funcionamento, evidenciando a falta de preparo e conhecimento em gestão por parte dos empreendedores.

O jogo proposto seria destinado a alunos do ensino médio e/ou técnico, com o intuito de ensiná-los a tomar decisões empresariais durante as rodadas do jogo. Os participantes eram expostos a situações típicas do mundo empresarial e desafiados a lidar com problemas cotidianos que podem surgir no gerenciamento de uma pizzaria.

Acredita-se que a aplicação do jogo ofereceu uma experiência educativa e imersiva, capacitando os jovens para os desafios do mundo dos negócios de maneira prática e envolvente. Ele foi testado e aplicado em turmas do ensino médio.

5.3.3. II Semana da Engenharia de Produção

Na II Semana da Engenharia de Produção, realizada em novembro de 2017, o jogo "Mamma Mia", ainda em fase de desenvolvimento, foi utilizado. Essa experiência aconteceu durante um minicurso ministrado pela professora Adriana Vilamaior, intitulado "Decisões Gerenciais". O jogo foi introduzido para testes e demonstrações em situações reais de

aprendizado. A Figura 08 apresenta o registro do minicurso.

Figura 8 - Minicurso Decisões Gerenciais



Fonte: Autor, 2024.

Na ocasião, o jogo estava em formato de tabuleiro e as cartas eram feitas de papel. Os alunos que participaram do minicurso foram divididos em grupos para simular o empreendedorismo em uma pizzeria. Utilizando os conhecimentos adquiridos durante o curso, eles tomaram decisões estratégicas para o seu negócio, visando alcançar o melhor desempenho possível.

Os resultados financeiros eram registrados em uma planilha eletrônica. Essa experiência proporcionou uma oportunidade prática e imersiva para os alunos aplicarem conceitos teóricos de gestão em um contexto empresarial simulado. A Figura 09 apresenta a programação da Semana da Engenharia de Produção.

Figura 9 – Programação Semana da Produção

Atividade	Local	Horário	Responsável
08h às 15h00 - Conhecimento/Março de Trabalho	08511		
15h às 18h00 - Alimentação/Receita: Biscoito de Mel (Biscoito)	08511		
18h às 19h00 - Colunária Científica - Caso Branco	08511		
19h00 às 21h00 - Kick - Caso de Prática: Mídia Personal	08511		
17h00 às 18h00 - Coffee Break/Música ao vivo	08511		
08h às 12h00 - Marketing Personal - Ricardo Vincente	08511		
12h00 - 08h Expediente de Gestão - Professores do Núcleo de Gestão	08511		
08h00 às 12h00 - Colunária Brasileira - EPNOC 2018	08511		
12h às 13h00 - Gestão de Recursos no Contexto de Engenharia - Professora Bruna Neta	08511		
13h00 às 15h00 - Gestão - Professor Carlos Mendes	08511		
15h00 às 17h00 - Colunária - Professor Francisco Simão	08511		
17h00 às 18h00 - Coffee Break/Música ao vivo	08511		
08h às 12h00 - Ingressando no mercado de trabalho sem depender do governo: como sobreviver as reformas trabalhistas e previdenciárias? - Professor Daniel Dias	08511		
08h00 às 12h00 - 13h00 às 17h00 - 08h Project Professor - Carlos Simão	08511		
12h às 13h00 - Gestão de projetos de Engenharia - Sílvia Rodrigues	08511		
13h00 às 17h00 - Fundamentos de Transportes aplicados com SALWORKS - Análise de Escoramentos - Alexandre Duarte	08511		
17h00 às 18h00 - Coffee Break/Música ao vivo	08511		
08h às 12h00 - Lattes - Professor Carlos Simão	08511		
08h às 12h00 - 12h às 13h00 - 12h às 13h00 - Oficina Assista M6P	08511		
13h às 14h00 - Segurança da População na Rede Elétrica - Técnico Marco Túlio Andrade Figueira	08511		
13h às 17h00 - Metodologia de Programação Linear com Software Grátis - Professor Gabriel Silva	08511		
13h00 às 17h00 - Desafios e Oportunidades Após a Graduação - Engenharia Leandra Moura	08511		
17h00 às 18h00 - Coffee Break/Música ao vivo	08511		
08h às 12h00 - Decisões Gerenciais - Professora Adriana Vilalobos	08511		
08h às 12h00 - Simulação de Sistema Hidráulico e Pneumático - Professor Rodrigo Castro	08511		
08h às 12h00 - 08h00 - Professora Bruna Neta	08511		
12h às 13h00 - Gestão de Recursos - Professor Carlos Mendes	08511		
13h00 às 15h00 - Instrumentação - Professor Alexandre Tostado (PMO - Ours Petri)	08511		
15h00 às 17h00 - Sociologia de Contextos/Práticas - Professor Rodrigo Neta	08511		
A partir das 18h00 - Conferência/Workshop	08511		

REALIZAÇÃO: [Logos]

APOIO: [Logos]

PATROCINADORES: [Logos]

Fonte: Autor, 2024.

5.3.4. Projeto de Pesquisa (PIBIC)

No ano de 2018, com o objetivo de aprimoramento e desenvolvimento da ideia do jogo, foi desenvolvido um projeto de pesquisa submetido e aprovado no PIBIC.

Inicialmente, para a realização do Projeto de Pesquisa, foi conduzida uma pesquisa bibliográfica abrangente sobre os aspectos relevantes para o desenvolvimento de novas técnicas.

A partir das informações obtidas nessa pesquisa, foram feitos aprimoramentos no jogo, a fim de verificar sua eficiência e eficácia. Como teste e oportunidade de aprendizado, foram convidados alunos do Ensino Médio Integrado aos Cursos Técnicos em Administração, Meio Ambiente e Informática do IFMG - *Campus Bambuí*. Para avaliar a percepção dos jogadores e aperfeiçoar a ferramenta de ensino, foi elaborado um questionário para *feedback*.

Com a validação bem-sucedida das propostas teóricas, avançamos para a migração dos dados para o aplicativo final. Todas as ideias concebidas no modelo teórico foram transpostas para sua versão digital. Decidimos desenvolver o aplicativo na plataforma *Unity*, devido à sua praticidade e ampla gama de possibilidades. A primeira versão do aplicativo foi projetada para o sistema operacional Android, utilizando a licença gratuita fornecida pela desenvolvedora da plataforma.

Ao coletarmos *feedbacks* sobre a aplicação, obtivemos uma compreensão profunda do comportamento dos usuários, o que nos permitiu aprimorar significativamente a jogabilidade. Analisamos minuciosamente como os jogadores interagem com diferentes elementos do jogo, identificando pontos de frustração e momentos de satisfação. Isso nos possibilitou ajustar a ligação entre ações dentro do jogo, garantindo uma experiência mais fluida e intuitiva.

Também exploramos as limitações percebidas pelos usuários, tanto em termos de mecânicas de jogo quanto de interface, para criar um ambiente mais realista e envolvente. Além disso, focamos em tornar o jogo mais educativo, integrando elementos que incentivam o pensamento crítico e a resolução de problemas de forma lúdica. Desenvolvemos módulos específicos que abordam conceitos de empreendedorismo de maneira prática, permitindo que os usuários aprendam e apliquem esses conceitos em um ambiente simulado. Isso não apenas reforça o aprendizado teórico, mas também proporciona uma visão prática de como esses conceitos podem ser utilizados no mundo real.

Por meio das melhorias contínuas, conseguimos finalizar uma versão do jogo que oferece uma visualização clara e convincente sobre o uso de jogos na educação. Demonstramos que jogos bem projetados podem ser ferramentas poderosas para o ensino, engajando os alunos

de maneiras que métodos tradicionais, muitas vezes, não conseguem. O *feedback* positivo dos usuários e a análise dos dados de uso confirmam que estamos no caminho certo, fornecendo uma experiência educativa que é, ao mesmo tempo, divertida e instrutiva.

Durante a entrevista com o Professor Júlio, ele destacou um dos aspectos fundamentais na trajetória de desenvolvimento do jogo, que foi a formatação digital, marcada pela introdução do Guilherme e pelo desenvolvimento do aplicativo. O Professor Júlio sempre acreditou no grande potencial dessa transformação do jogo físico para o digital. Ele ressaltou que essa transição não só eliminou diversas limitações do formato físico, mas também permite atualizações constantes e melhorias contínuas.

Este momento representou uma verdadeira virada de chave na pesquisa, mudando o rumo do projeto de forma significativa.

5.3.5. III Semana da Engenharia de Produção

No ano de 2018, durante a III Semana da Engenharia de Produção, foi realizado um teste do jogo em fase de desenvolvimento usando uma plataforma *online*. Este evento ocorreu dentro do Instituto Federal e tinha como público-alvo os estudantes de engenharia, incluindo, também, alunos de outros cursos da instituição.

O objetivo principal dessa iniciativa era proporcionar aos alunos a oportunidade prática de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do minicurso, ministrado pelos professores Julio e Adriana, além dos alunos bolsistas, Alessandro, Nayara e Sávio, enquanto coletava *feedback* valioso para aprimorar o produto.

Durante a aplicação do jogo, observou-se o comportamento dos estudantes enquanto usavam o jogo online e como tomavam suas decisões. O público foi dividido em grupos, nos quais os participantes gerenciavam suas próprias pizzarias com base no conhecimento teórico fornecido durante o minicurso.

Ao longo do teste, percebeu-se que à medida que os participantes compreendiam melhor o jogo, suas decisões se tornavam mais ponderadas e orientadas para o longo prazo, especialmente devido às "Cartas de Mercado" que podiam influenciar diretamente o fluxo do jogo.

5.3.6. Artigos Publicados

Durante todo o processo de criação e desenvolvimento do jogo, foram publicados alguns trabalhos que abordaram uma ampla gama de aspectos do projeto. Esses artigos exploraram o conteúdo educacional, a jogabilidade e considerações sobre etapas do

desenvolvimento. Além do objetivo de apresentar o progresso do jogo e demonstrar como ele foi aceito pelos usuários, considerando sua narrativa e construção, foram empregados, também, para entender sua relação com os estilos de aprendizagem.

Essas publicações forneceram uma análise detalhada e crítica, destacando a eficácia do jogo como ferramenta educacional. Esses artigos serviram como um registro valioso do desenvolvimento do projeto, oferecendo conclusões e orientações para futuros desenvolvedores de jogos educativos.

Na categoria de Artigos Completos publicados em periódicos, houve duas publicações:

- VILAMAIOR, ADRIANA GIAROLA; FERREIRA, JÚLIO CÉSAR BENFENATTI ; FERREIRA, JOÃO OTÁVIO VILAMAIOR ; VIEIRA, VÂNIA MARIA DE OLIVEIRA . Estilo de aprendizagem e jogos: relações entre características e desempenho. CONJECTURAS, v. 22, p. 182-196, 2022.
- FERREIRA, J. C. B. ; VILAMAIOR, A. G. ; MEDEIROS, A. R. N. . METODOLOGIA ATIVA DE JOGOS E OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM: ESTUDO, APLICAÇÃO E PERSPECTIVAS. SODEBRÁS, v. 16, p. 53-61, 2021.

Na categoria de Resumos Expandidos publicados em anais, houve sete publicações:

- FERREIRA, J. C. B. ; VILAMAIOR, A. G. ; MEDEIROS, A. ; MARQUES, A. C. R. . Modelo de Felder e Silverman e a aplicação do Jogo Mamma Mia. In: VI Seminário dos estudantes de Pós graduação do IFMG, 2021. Seminário dos estudantes de Pós graduação do IFMG, 2021. v. VI.
- FERREIRA, J. C. B. ; VILAMAIOR, A. G. ; VIEIRA, G. ; SANCHES, N. G. ; SILVA, S. F. . Desenvolvendo e adaptando um jogo empresarial no ensino. In: XII Jornada Científica, 2019, Bambuí. Jornada Científica, 2019. v. XII.
- FERREIRA, J. C. B. ; VILAMAIOR, A. G. ; SANCHES, N. G. ; MEDEIROS, A. ; SILVA, S. F. . Mamma Mia: desenvolvimento de um jogo para empreender. In: XII Jornada Científica, 2019, Bambuí. Jornada Científica, 2019. v. XII.
- MEDEIROS, A. ; ROCHA, G. M. ; SILVA, S. F. ; FERREIRA, J. C. B. ; VILAMAIOR, A. G. . Mamma mia: desenvolvimento de um aplicativo para educação financeira. In: VIII Seminário de Iniciação Científica, 2019, Ribeirão das Neves. Seminário de Iniciação Científica, 2019. v. VIII.
- MEDEIROS, A. ; MORAES, A. F. ; SANCHES, N. G. ; FERREIRA, J. C. B. ; VILAMAIOR, A. G. . Jogos Empresarial: adaptação e desenvolvimento. In: VIII Seminário de Iniciação Científica, 2019, Ribeirão das Neves. Seminário de Iniciação Científica, 2019. v. VIII.
- VILAMAIOR, A. G.; MORAES, A. F. ; FERREIRA, J. C. B. ; SILVA, S. F. . Mamma Mia Desenvolvimento de um aplicativo para Educação Empreendedora. In: XI Jornada Científica, 2018. XI Jornada Científica, 2018.
- VILAMAIOR, A. G.; MORAES, A. F. ; FERREIRA, J. C. B. ; SANCHES, N. G. ; SILVA, S. F. . Jogos Empresariais. In: IV Mostra de Extensão, 2017, Bambuí. IV Mostra de Extensão, 2017.

Na categoria de Resumos publicados em anais de congresso, houve uma publicação:

- FERREIRA, J. C. B. ; VILAMAIOR, A. G. ; MEDEIROS, A. ; MARQUES, A. C. R. . Metodologia Ativa de Jogos e os estilos de aprendizagem: estudo, aplicação e perspectivas. In: XIII Jornada Científica IFMG campus Bambuí, 2021. Jornada Científica IFMG campus Bambuí, 2021. v. XIII.

Em resumo, o Quadro 1 apresenta os principais resultados alcançados pelo desenvolvimento do jogo.

TABELA 1 - Resultados alcançados

Atividade	Quantidade
Projeto de extensão	1
Projeto de pesquisa	4
Workshop	2
Artigo científico publicado	2
Resumo expandido publicado	7
Resumo publicado	1
Docentes envolvidos	3
Discentes envolvidos (Bolsista)	7

Fonte: Autor, 2024.

5.3.7. Futuro do Projeto

Na entrevista realizada com o orientador do projeto, Júlio C. B. Ferreira, foi questionado sobre os próximos passos para o futuro do jogo, incluindo novos projetos de pesquisa, expansão nas mídias sociais e um *site* mais informativo. Neste processo, para o aprimoramento da formatação atual do jogo, Júlio sugeriu a inclusão de um glossário de conceitos e a introdução de novas fases e cartas focadas em marketing, cenário pós-pandêmico e gestão de pessoas, mantendo o jogo relevante e eficaz.

Júlio ainda enfatizou a importância de novos projetos de pesquisa, que possam aprimorar a apresentação do jogo, desenvolver uma estratégia para efetivar a presença do jogo nas mídias sociais e melhorar o *site*, apresentando mais informações. Essas ações não apenas fortalecerão a base de usuários e o engajamento, mas também promoverão o uso do Mama Mia na educação, sendo uma opção interessante de método de ensino, acreditando que jogos bem projetados podem ser poderosas ferramentas para o aprendizado.

Mesmo que a autora não tenha contato mais com o projeto há alguns anos, ela percebe no mercado atual a crescente necessidade de métodos de ensino diversificados que impactem diretamente o usuário, permitindo-lhe assimilar conhecimentos de forma vivenciada e prática. Além disso, ela acredita que criar um aplicativo que torne o conhecimento mais prático, dinâmico e acessível seria extremamente interessante, pois um aplicativo educacional com simulações, *quizzes* e *feedback* em tempo real proporcionaria uma experiência de aprendizado rica e envolvente.

É importante conectar os alunos à realidade atual, apresentando cenários contemporâneos e desafios reais que os preparem para situações práticas e complexas. Além disso, como já foi destacado, um aplicativo educacional poderia personalizar o aprendizado, permitindo que cada estudante progredisse em seu próprio ritmo e acessasse o conteúdo a qualquer momento e lugar. Seria interessante a criação de uma comunidade de aprendizado virtual, onde alunos possam interagir, compartilhar experiências e colaborar em projetos, enriquecendo ainda mais o processo educacional. Professores e mentores poderiam fornecer orientação contínua e ajustar o conteúdo conforme necessário.

Em suma, um aplicativo educacional alinhado com os desafios do mercado atual tornaria o aprendizado mais acessível e interativo, preparando os estudantes de maneira mais eficaz para o mercado de trabalho e formando profissionais mais capacitados e adaptáveis.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar este trabalho, ficou evidente que alcançamos plenamente o objetivo inicial de apresentar o processo de desenvolvimento de um jogo dedicado à formação em gestão e empreendedorismo, desde a concepção inicial do jogo até sua apresentação atual, disponível *online*.

Para isso, foram detalhadas as fases do projeto, abrangendo desde aquelas de projetos de extensão e pesquisa até os resultados publicados em eventos e revistas científicas. Vale destacar a relevância de sua trajetória para o desenvolvimento dos discentes e docentes envolvidos na criação e a produção de inovação no ambiente institucional, cumprindo com os objetivos do IFMG-*Campus* Bambuí, que é gerar conhecimento e transformação positiva na sociedade.

Para o público que tem a oportunidade de jogar o Mamma Mia, percebe-se a chance de praticar, desenvolver e aprimorar seus conhecimentos por meio de uma abordagem lúdica. O jogo não apenas permitiu aos usuários experimentar e aprender com os erros, mas também compreender os diversos fatores que influenciam a tomada de decisões e a necessidade de construir uma base sólida de experiência profissional.

Ainda é importante destacar que existem algumas possibilidades para aprimoramentos contínuos do jogo. Podem-se incluir a introdução de novos cenários e a incorporação de desafios contemporâneos, como os impactos de pandemias, decisões sobre a comunicação e a competição em ambientes virtuais, entre outros. Tais atualizações podem ser projetadas para otimizar a jogabilidade e também para assegurar que o jogo permaneça relevante e eficaz para seus usuários ao longo do tempo.

Adicionalmente, percebeu-se a importância do *feedbacks* dos jogadores, que podem apontar oportunidades de ajustes e adaptações para que o projeto seja aprimorado constantemente.

Acredita-se que o desenvolvimento contínuo deste jogo não apenas enriquece a experiência educacional de todos os envolvidos, mas também ilustra, de maneira clara e convincente, o impacto transformador da pesquisa tecnológica. A aplicação da gamificação no ensino de gestão e empreendedorismo se destaca como um diferencial importante na formação. Além disso, propõem-se futuros projetos para novos estudantes, incluindo a expansão do jogo para um aplicativo, o que permitirá maior acessibilidade e interação. Também está prevista a criação de um glossário para facilitar a compreensão dos termos técnicos utilizados no jogo,

bem como a implementação de melhorias na jogabilidade. Essas iniciativas visam proporcionar uma experiência ainda mais imersiva e educativa, ampliando as oportunidades de aprendizado e engajamento dos usuários.

REFERÊNCIAS

- ANGROSINO, Michael V. **Doing ethnographic and observational research**. SAGE Publications, 2007.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.
- ALVES, Simone Dreher. **A promoção do aprendizado por meio do uso de jogos adaptativos. TCC (Graduação) - Curso de Jogos Digitais**. UNISINOS, São Leopoldo, 2008.
- APPLEGATE, L. M. **Emerging e-Commerce: Early Lessons from the Harvard Business School's "eB2B" Initiative**. Harvard Business School Case, 9-800-147, 1999.
- AUSUBEL, D. P. **The acquisition and retention of knowledge**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.
- BABB, E. M.; LESLIE, M. A.; VAN SLYKE, M. D. **The potential of business-gaming methods in research**. *The Journal of Business*, v. 39, n. 4, p. 465-472. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2351513>. Acesso em: 01 abril 2024.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Qualitative research for education: An introduction to theory and methods**. Pearson, 2007.
- CAMPOS, Maria Célia Rabello Malta. **A importância do jogo no processo de aprendizagem**. Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br/entrevistas/entrevista.asp?entrID=39>. Acesso em: 04 abril 2024.
- CAVENAGHI, Alda. **História do Empreendedorismo: de onde viemos e para onde vamos**. Endeavor Brasil, 2020. Disponível em: <https://endeavor.org.br/historia-do-empreendedorismo>. Acesso em: 20 maio 2024.
- CRESWELL, J. W. **Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches**. SAGE Publications, 2013.
- DEWEY, J. **Experience and education**. 13 p., 1938.
- DRUCKER, P. F. **Innovation and entrepreneurship: Practice and principles**. Harper & Row, 1985.
- FARIA, A. J.; HUTCHINSON, D.; WELLINGTON, W. J.; GOLD, S. **Developments in business gaming: a review of the past 40 years**. *Simulation & Gaming*, v. 40, n. 4, p. 464-487. Disponível em: <http://sag.sagepub.com/content/40/4/464.short>. Acesso em: 01 abril 2024.
- FARIA, J. M., ALMEIDA, F., & RODRIGUES, A. (2009). **"Business Simulation Games: A Review of the Literature"**. *Simulation & Gaming*, 40(5), 706-721.
- FAYOLLE, Alain; GAILLY, Benoit; LASSAS-CLERC, Nathalie. **Assessing the impact of entrepreneurship education programmes: a new methodology**. *Journal of European Industrial Training*, v. 30, n. 9, p. 701-720, 2006.
- FEIL, John H.; SCATTERGOOD, Marc. **Beginning Game Level Design**. Independence, KY: Course Technology Press, 2005.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GEE, J. P. **What video games have to teach us about learning and literacy**. Computers in Entertainment (CIE), v. 1, n. 1, p. 20-20, 2003.

GEE, J. P. **Good video games and good learning: Collected essays on video games, learning, and literacy**. Peter Lang, 2007.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR - GEM. **Empreendedorismo no Brasil 2023: Sumário Executivo**. Curitiba: SEBRAE, 2024.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GUIMARÃES, Ana Lúcia, et al. **Uma reflexão sobre aprendizagem baseada em jogos digitais educativos em EaD**. SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2016. Disponível em: <http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1779/>. Acesso em: 04 abril 2024.

GUPTA, Vishal K.; LEVIE, Jonathan. **Venture creation and the enterprising individual: A review and synthesis**. Journal of Management Studies, v. 48, n. 6, p. 1339-1360, 2011.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

HISRICH, R. D., & PETERS, M. P. (2002). **Entrepreneurship**. McGraw-Hill.

HOWLAND, G. **The focus of gameplay**. Disponível em: http://www.lupinegames.com/articles/focus_gameplay.html, 1999. Acesso em: 30 março 2024.

KATZ, Jerome A. **The chronology and intellectual trajectory of American entrepreneurship education 1876–1999**. Journal of Business Venturing, v. 18, n. 2, p. 283-300, 2003.

KEYS, B.; WOLFRE, J. **The role of management games and simulations in education and research**. Journal of Management, v. 16, n. 2, p. 307-336. Disponível em: <http://jom.sagepub.com/content/16/2/307.abstract>. Acesso em: 02 abril 2024.

KIRBY, David A. **Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge?** Education + Training, v. 46, n. 8/9, p. 510-519, 2004.

KVALE, S.; BRINKMANN, S. **InterViews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing**. SAGE Publications, 2009.

LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo: Rêspel, 2004.

MELLO, V. D. L. **Histórico e discussão do conceito de jogabilidade**. Dissertação - Mestrado em Comunicação. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

LANDSTRÖM, Hans. **Pioneers in Entrepreneurship and Small Business Research**. New York: Springer, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. Editora Atlas, 2004.

PETER, J. P. JR; CANNON, G. A. **Marketing: criando valor para os clientes**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

PRENSKY, M. **Digital game-based learning**. McGraw-Hill, 2001.

RIDEOUT, E. C.; GRAY, D. O. **Does entrepreneurship education really work? A review and methodological critique of the empirical literature on the effects of university-based entrepreneurship education**. *Journal of Small Business Management*, v. 51, n. 3, p. 329-351, 2013.

SEBRAE. **Sobrevivência das empresas no Brasil**. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexo/Sobrevivencia_das_empresas_no_Brasil=2013.pdf. Acesso em: 28 abril 2024.

SEBRAE. **Cerca de 30% dos MEIs encerram suas atividades em até cinco anos, aponta Sebrae**. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br>. Acesso em: 20 maio 2024.

SCHUMPETER, Joseph. **O fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico**. In: *A teoria do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Nova Cultural, 1985.

SQUIRE, K. **From content to context: Videogames as designed experience**. *Educational Researcher*, v. 35, n. 8, p. 19-29, 2006.

STAKE, R. E. **The art of case study research**. SAGE Publications, 1995.

TRACEY, Paul; PHILLIPS, Nelson. **The distinctive challenge of educating social entrepreneurs: A postscript and rejoinder to the special issue on entrepreneurship education**. *Academy of Management Learning & Education*, v. 6, n. 2, p. 264-271, 2007.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VANNUCCHI, Hélia; PRADO, Gilbertto. **Discutindo o conceito de gameplay**. *Revista Texto Digital*, v. 5, n. 2, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do computador na educação**. 1993. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.24109/2176-6673>. Acesso em: 02 abril 2024.

VYGOTSKY, L. **Mind in society**. 84 p., 1934/1978.

WOLFE, J. **A history of business teaching games in English-speaking and post-socialist countries: The origination and diffusion of a management education and development technology**. *Simulation & Gaming*, v. 24, n. 4, p. 446-453, 1993.