



KLEBER HALLEY SALLUM GUIMARÃES

**INVESTMENT GAME - Um Jogo RPG Interativo para Apoiar
a Educação Financeira**

LAVRAS – MG

2024

KLEBER HALLEY SALLUM GUIMARÃES

INVESTMENT GAME - Um Jogo RPG Interativo para Apoiar a Educação Financeira

Artigo apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Sistemas de Informação, para obtenção do título de Bacharel.

HEITOR AUGUSTUS XAVIER COSTA

Orientador

LAVRAS - MG

2024

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho não teria sido possível sem o apoio e a colaboração de muitas pessoas e instituições, às quais expresso minha sincera gratidão.

Primeiramente, agradeço aos meus pais, Flávia e Kleber , por me bancarem em Lavras, pelo apoio constante e por sempre acreditarem no meu potencial.

Aos meus professores e orientadores, especialmente ao Heitor Augustus Xavier Costa, por sua paciência, dedicação e por compartilhar seu vasto conhecimento. Sua orientação foi essencial para o desenvolvimento deste projeto, e suas críticas construtivas me ajudaram a aprimorar meu trabalho.

Agradeço também aos meus colegas e amigos, que estiveram ao meu lado durante esta jornada, oferecendo apoio emocional e intelectual. Em especial, aos meus irmãos da República Baviera, que me ensinaram à me virar sozinho e me ajudaram a me tornar o homem que sou hoje. Agradeço também aos meus irmão Halley e Neil que sempre me apoiaram nessa jornada.

À Universidade Federal de Lavras, por proporcionar um ambiente acadêmico estimulante e por oferecer os recursos necessários para a realização deste trabalho.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste projeto. A cada um de vocês, meu muito obrigado.

RESUMO

A educação financeira é uma competência essencial para o desenvolvimento pessoal e social, especialmente em um contexto como o brasileiro, onde grande parte da população possui conhecimentos limitados sobre gestão financeira. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um jogo sério no estilo RPG linear, criado na engine Godot, voltado para a conscientização e ensino de conceitos financeiros, como orçamento, investimento e controle de dívidas. Com uma abordagem interativa, o jogo permite que os jogadores simulem decisões financeiras em um ambiente seguro e lúdico, promovendo a compreensão prática e duradoura dos temas abordados. A narrativa do jogo orienta o jogador em uma jornada de aprendizado, onde cada escolha afeta seu progresso financeiro, proporcionando feedback imediato sobre suas decisões. O objetivo deste estudo é investigar o potencial dos jogos sérios como ferramenta de educação financeira, especialmente entre jovens e adultos que estão iniciando a vida financeira. Os resultados esperados incluem a conscientização sobre práticas financeiras responsáveis e a formação de habilidades de gestão financeira que possam ser aplicadas no cotidiano.

Palavras-chave: Educação Financeira, Jogos Sérios, Godot.

ABSTRACT

Financial literacy is an essential skill for personal and social development, especially in contexts like Brazil, where a significant portion of the population has limited knowledge of financial management. This work presents the development of a serious game in a linear RPG style, created using the Godot engine, aimed at raising awareness and teaching financial concepts such as budgeting, investing, and debt control. Through an interactive approach, the game allows players to simulate financial decisions in a safe and engaging environment, promoting a practical and lasting understanding of the topics covered. The game's narrative guides players on a learning journey, where each choice affects their financial progress, providing immediate feedback on their decisions. This study aims to explore the potential of serious games as a tool for financial education, particularly for young adults beginning their financial journey. Expected outcomes include increased awareness of responsible financial practices and the development of financial management skills that can be applied in everyday life.

Keywords: Financial Education, Serious Games, Godot.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mensagem de Boas Vindas ao Jogo.....	22
Figura 2 - Presente de Aniversário.....	23
Figura 3 - Conselho do Pai.....	24
Figura 4 - Falta de Educação Financeira na Escola.....	25
Figura 5 - Guia Central de Investimentos.....	25
Figura 6 - Atender palestra.....	26
Figura 7 - Feedback Investindo.....	27
Figura 8 - Mostrar carteira.....	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 Jogos Sérios.....	10
2.2 Educação Financeira.....	15
2.3. Jogos Sérios na Educação Financeira.....	17
3 DESENVOLVIMENTO DO JOGO SÉRIO: INVESTMENT GAME.....	22
3.1 Concepção e Planejamento.....	22
3.2 Estrutura Narrativa e Interações.....	22
3.3 Central de Investimentos.....	23
3.4 Mecânicas de Jogo e Feedback.....	24
3.5 Design Gráfico e Fundamentação Pedagógica.....	25
3.6 Conclusão do Jogo.....	26
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26

1 INTRODUÇÃO

A educação financeira é uma competência essencial no desenvolvimento pessoal e social, especialmente em um contexto econômico que exige cada vez mais consciência e responsabilidade em relação ao uso do dinheiro. No entanto, no Brasil, essa área de conhecimento é frequentemente negligenciada no currículo escolar, tanto na rede pública quanto na privada. De modo geral, os estudantes concluem o ensino médio sem terem recebido qualquer orientação formal sobre gestão financeira, orçamento ou investimentos, tornando-se, muitas vezes, adultos despreparados para lidar com as complexidades financeiras do dia a dia. Pesquisas apontam que muitos brasileiros terminam seus estudos sem formação formal sobre planejamento financeiro, orçamento ou investimentos, criando um cenário de vulnerabilidade econômica e alta taxa de endividamento (Cyrino *et al.* (2021)). Conforme apontado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), essa lacuna educacional contribui para elevados índices de endividamento e falta de planejamento financeiro entre os brasileiros, uma vez que muitos desconhecem até mesmo conceitos básicos de finanças pessoais.

Além disso, a falta de base educacional sólida em finanças é agravada pela expansão do consumo e pelo fácil acesso ao crédito que frequentemente levam a comportamentos financeiros prejudiciais. Lopes *et al.* (2021) destacam que a introdução da educação financeira nas escolas poderia mitigar esse problema ao capacitar jovens a tomar decisões mais conscientes sobre dinheiro. No entanto, a implementação desse tipo de ensino ainda enfrenta barreiras, como a falta de capacitação docente e a ausência de materiais pedagógicos específicos.

Em contrapartida, a popularização dos jogos digitais e o desenvolvimento de tecnologias interativas têm revelado novas possibilidades para a educação e conscientização social, dando origem ao conceito de jogos sérios. Diferentes dos jogos puramente recreativos, os jogos sérios são projetados com o propósito principal de educar, de treinar e de conscientizar sobre temas de importância social, oferecendo uma experiência prática e engajadora. De acordo com Monteiro *et al.* (2021), esses jogos têm mostrado grande potencial para estimular mudanças

comportamentais, facilitar a retenção de conhecimento e incentivar a resolução de problemas. Em estudos realizados em diversas áreas, os jogos sérios têm mostrado potencial significativo para promover o aprendizado ativo e incentivar a mudança de comportamento dos jogadores, criando cenários simulados onde é possível explorar as consequências de decisões sem enfrentar os riscos associados à vida real. Assim, esses jogos se destacam como uma ferramenta promissora ao desenvolvimento de habilidades críticas, incluindo aquelas necessárias para a gestão financeira.

Este trabalho apresenta um jogo sério desenvolvido no formato de RPG (*Role-Playing Game*) linear, utilizando a versão 3.6 da engine Godot¹, com o objetivo de ensinar conceitos fundamentais de educação financeira, como controle de orçamento, gestão de dívidas e investimentos. Por meio de uma narrativa envolvente, o jogo busca criar uma experiência prática e interativa, oferecendo aos jogadores a oportunidade de aprender sobre controle de gastos, quitação de dívidas e investimentos em um ambiente seguro. A narrativa do jogo guia o jogador em uma jornada de aprendizado financeiro, onde cada decisão impacta seu progresso e oferece *feedback* imediato, ajudando-o a refletir sobre suas escolhas. Ao permitir que jovens e adultos pratiquem a tomada de decisões financeiras em um ambiente seguro e interativo, o jogo busca contribuir para a construção de uma base sólida de conhecimentos financeiros e para a formação de comportamentos responsáveis.

Este artigo está organizado da seguinte forma. No Capítulo 2, é apresentado o referencial teórico que explora os fundamentos dos jogos sérios e a relevância da educação financeira. No Capítulo 3, detalha o desenvolvimento do jogo na *engine* Godot. No Capítulo 4, são apresentadas as considerações finais, que sintetizam as conclusões e sugerem trabalhos futuros.

¹ <https://godotengine.org/>

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Jogos Sérios

Michael e Chen (2010) definem jogos sérios como aqueles cujo objetivo principal é educar em suas variadas formas. O termo "sério" reflete o propósito do jogo, que utiliza estratégias de ensino e de treinamento para transmitir conhecimentos e criar experiências enriquecedoras em um ambiente controlado e simulado.

Dörner et al. (2016) destacam três principais razões para a utilização de jogos sérios: i) criar uma experiência que desperte a curiosidade, envolva emocionalmente o jogador e promova seu engajamento; ii) oferecer oportunidades de realização pessoal, permitindo que os usuários influenciem interativamente no desenrolar de narrativas dos jogos; e iii) fornecer mecanismos para avaliação de progresso, utilizando resultados mensuráveis para incentivar o desenvolvimento de habilidades voltadas à resolução de problemas.

Os jogos sérios destacam-se por sua capacidade de integrar mecânicas de jogos digitais com objetivos educativos, terapêuticos ou de conscientização social, diferenciando-se dos jogos puramente recreativos. *Zyda (2005)* define jogos sérios como uma combinação de simulações interativas e narrativas gamificadas, projetadas para atingir metas além do entretenimento. Essa abordagem tem se mostrado especialmente eficaz em promover o aprendizado ativo, ao envolver os jogadores em cenários simulados que replicam desafios do mundo real.

Uma das principais vantagens dos jogos sérios é sua capacidade de engajar os usuários em atividades práticas que incentivam a resolução de problemas, a tomada de decisões e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e emocionais. Segundo *Valença et al. (2020)*, os jogos sérios são estruturados com rigor pedagógico, permitindo que os jogadores interajam com conteúdos complexos de maneira simplificada e acessível. Essa metodologia é particularmente eficaz em áreas como saúde, educação e treinamento, onde o aprendizado prático é essencial para o desenvolvimento de competências.

O conceito de jogos sérios abrange ampla gama de aplicações. No campo da

educação formal, eles têm sido utilizados para tornar o aprendizado mais dinâmico e interativo, como observado no ensino de semiologia e outras áreas médicas. Jogos sérios voltados à saúde permitem que estudantes e profissionais simulem situações reais de atendimento a pacientes, promovendo experiência de aprendizado mais imersiva e menos dependente de aulas teóricas ou práticas em laboratórios (*SILVA et al., 2021*). No âmbito da reabilitação física, *Monteiro et al. (2021)* destacam que jogos sérios têm se mostrado eficazes na motivação e na adesão dos pacientes a exercícios terapêuticos, tornando-se uma alternativa acessível e interativa para programas de saúde e bem-estar.

Além disso, os jogos sérios desempenham papel importante em contextos sociais, como a preservação cultural e a educação para a cidadania. *Ferreira et al. (2019)* afirmam que jogos educativos podem aumentar a conscientização sobre o patrimônio cultural, promovendo a valorização das tradições locais por meio de narrativas interativas e históricas. Essa prática tem se mostrado eficaz em transformar o aprendizado sobre temas sociais em atividades dinâmicas e envolventes, muitas vezes mais acessíveis e impactantes do que os métodos educacionais tradicionais.

No campo da saúde mental, jogos sérios têm sido utilizados como uma ferramenta complementar no tratamento de transtornos como o TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade). *Cyrino et al. (2021)* destacam que, ao proporcionar *feedback* em tempo real, esses jogos ajudam os pacientes a desenvolver habilidades como foco e autocontrole. Essa possibilidade de praticar em um ambiente digital seguro oferece uma alternativa inovadora às terapias convencionais, incentivando o progresso gradual e contínuo.

A versatilidade dos jogos sérios também se estende para áreas de alta complexidade, como a programação e a matemática. Jogos como o POOGame, focados no ensino de programação orientada a objetos, mostram como conceitos abstratos podem ser acessíveis por meio de mecânicas interativas (*Leuson et al., 2021*). De forma similar, no ensino de ciências e matemática, esses jogos promovem maior retenção de conhecimento e engajamento dos alunos ao transformar tópicos

desafiadores em experiências práticas.

2.1.1 Benefícios dos Jogos Sérios

Os jogos sérios proporcionam multiplicidade de benefícios em vários setores, particularmente na educação, treinamento corporativo e iniciativas de conscientização social. Seu *design* é especificamente voltado para aprimorar o engajamento do usuário, promover uma aprendizagem eficaz e facilitar a mudança de comportamento. Por exemplo,

- **Engajamento Aprimorado.** Uma das principais vantagens dos jogos sérios é sua capacidade de cativar os usuários por meio de experiências interativas e imersivas. Esse engajamento supera os métodos tradicionais de aprendizagem, pois elementos do jogo, como desafios, recompensas e cenários interativos, mantêm os usuários motivados e focados no conteúdo apresentado. A natureza dinâmica dos jogos sérios promove um ambiente de aprendizagem atraente que incentiva os jogadores a participarem ativamente;
- **Aprendizagem Eficaz e Desenvolvimento de Habilidades.** Os jogos sérios são particularmente eficazes em facilitar a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades. Eles envolvem os jogadores em cenários que refletem desafios do mundo real, especialmente em áreas como educação financeira. Ao imergir os usuários em ambientes que simulam a tomada de decisões financeiras, os jogos sérios podem educar os jogadores sobre tópicos importantes como orçamento, poupança e investimento. Essa abordagem de aprendizagem experiencial promove compreensão mais profunda e retenção de conceitos financeiros em comparação com métodos educacionais convencionais ;
- **Impacto Social e Conscientização.** Além dos benefícios educacionais, os jogos sérios têm o potencial de aumentar a conscientização sobre questões sociais críticas. Ao abordar temas como pobreza, igualdade e conservação ambiental, esses jogos podem evocar empatia e compreensão nos jogadores, motivando-os a agir no mundo real. A natureza imersiva dos jogos sérios encoraja os jogadores a se conectarem emocionalmente com as questões em

foco, impulsionando a mudança de comportamento positivo e a responsabilidade social;

- **Aplicações Corporativas e Governamentais.** Nos setores corporativo e governamental, os jogos sérios são utilizados para fins de treinamento e desenvolvimento. Eles simulam ambientes de negócios complexos e situações de crise, permitindo que os funcionários aprimorem habilidades de pensamento crítico, liderança e tomada de decisão em um ambiente seguro e controlado . Essas aplicações melhoram as competências individuais e aumentam o desempenho organizacional ao preparar as equipes para desafios do mundo real;
- **Pesquisa e Desenvolvimento.** Os jogos sérios também são ferramentas valiosas em contextos de pesquisa e desenvolvimento. Eles fornecem uma plataforma interativa para testar hipóteses, explorar novas ideias e simular vários cenários em um ambiente virtual. Essa flexibilidade permite que os pesquisadores estudem sistemas complexos e coletem dados de forma eficaz, levando, em última instância, a soluções inovadoras e avanços em vários campos.

2.1.2 Tipos de Jogos Sérios

Os jogos sérios podem ser categorizados em vários tipos com base em seu propósito e aplicação pretendidos, cada um projetado para facilitar o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades por meio de experiências interativas e envolventes:

- **Jogos Educacionais.** Os jogos sérios educacionais são especificamente projetados para aprimorar o aprendizado em várias disciplinas. Esses jogos frequentemente incorporam simulações para criar ambientes sem riscos, onde os usuários podem praticar habilidades ou testar estratégias. Por exemplo, os estudantes podem se envolver em um jogo que os desafia a resolver problemas de matemática para progredir nos níveis, reforçando seu conhecimento por meio do jogo;
- **Simulações de Treinamento.** As simulações de treinamento são cruciais no

desenvolvimento profissional e no treinamento de habilidades, replicando situações do mundo real para preparar indivíduos para tarefas ou funções específicas. Exemplos comuns incluem simuladores de voo para pilotos e simulações médicas para profissionais de saúde, permitindo que os aprendizes obtenham experiência prática sem os riscos associados à prática real ;

- **Jogos de Saúde.** Os jogos de saúde, também conhecidos como jogos de *fitness* ou terapêuticos, visam melhorar o bem-estar físico ou mental. Esses jogos podem incluir exercícios que promovem a atividade física ou as atividades terapêuticas projetadas para apoiar a saúde mental, fazendo deles uma ferramenta eficaz na educação em saúde e reabilitação;
- **Jogos de Impacto Social.** Os jogos de impacto social focam em aumentar a conscientização e promover mudanças comportamentais positivas relacionadas a várias questões sociais. Esses jogos abordam tópicos como sustentabilidade ambiental, justiça social e esforços humanitários, encorajando os jogadores a se envolverem com essas questões críticas e fomentando empatia e compreensão por meio de experiências imersivas;
- **Jogos Corporativos.** Nas organizações, os jogos sérios são usados para formação de equipes, treinamento de liderança e desenvolvimento de estratégias. Esses jogos ajudam os funcionários a desenvolver habilidades essenciais e a promover a colaboração em um ambiente controlado e envolvente, melhorando, em última análise, a dinâmica e a produtividade no local de trabalho;
- **Jogos de Avaliação e *Feedback*.** Os jogos sérios frequentemente incluem ferramentas de avaliação incorporadas que medem o desempenho e o progresso do usuário. Ao fornecer *feedback* imediato, esses jogos permitem que os usuários aprendam com suas ações e entendam o impacto de suas decisões, aprimorando sua experiência de aprendizado. Tais mecanismos são essenciais para aprendizes e para instrutores para rastrear o desenvolvimento e otimizar programas de treinamento;
- **Jogos Sérios Personalizáveis.** A personalização em jogos sérios adapta o conteúdo para atender às necessidades e aos objetivos específicos dos

clientes, incluindo cenários e desafios específicos da indústria. Esses jogos são projetados para ser interativos e envolventes, empregando mecânicas avançadas de jogo para garantir que os aprendizes participem ativamente e retenham informações de forma eficaz.

Ao incorporar esses variados tipos de jogos sérios, instituições educacionais e organizações podem criar ambientes de aprendizagem imersivos que atendam a diversos objetivos educacionais e aprimorem a aquisição de habilidades em múltiplos domínios. Em resumo, os jogos sérios mostram potencial significativo para impactar positivamente diversas áreas da sociedade. Seja no contexto educacional, cultural ou terapêutico, eles combinam o poder do entretenimento com objetivos concretos de aprendizado e de conscientização, tornando-se uma ferramenta inovadora para a formação de indivíduos mais conscientes, capacitados e engajados.

2.2 Educação Financeira

A educação financeira, definida como o processo de capacitação para a gestão consciente dos recursos financeiros, é essencial em um mundo cada vez mais complexo economicamente. No Brasil, no entanto, a falta de políticas educacionais que incluam essa temática no currículo escolar resulta em uma população despreparada para lidar com questões financeiras do dia a dia. Segundo Cyrino *et al.* (2021), essa ausência contribui para a alta taxa de endividamento entre jovens e adultos, limitando as possibilidades de desenvolvimento pessoal e social. Além disso, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) aponta que a introdução da educação financeira nas escolas poderia mitigar esses problemas ao capacitar os indivíduos a tomar decisões mais conscientes sobre finanças (SILVA *et al.*, 2021).

A ausência de uma formação sólida em finanças pessoais, especialmente na educação básica, cria lacunas que afetam o bem-estar econômico e a qualidade de vida da população. Como destaca Lopes *et al.* (2021), a falta de orientação desde a infância leva muitos jovens a ingressarem no mercado de trabalho sem noções

fundamentais sobre orçamento, poupança e controle de gastos. Isso frequentemente resulta em comportamentos consumistas, dificuldades financeiras e uma visão limitada sobre planejamento econômico de longo prazo (DORNELA *et al.*, 2014). A aplicação de educação financeira desde os primeiros anos do Ensino Fundamental encontra respaldo em duas principais razões (Jogos para Educação Financeira: um mapeamento sistemático, 2021)::

- Evidências de programas realizados internacionalmente indicam que abordar o tema desde a infância gera resultados mais eficazes, pois comportamentos adquiridos nessa fase tendem a ser mais duradouros do que aqueles desenvolvidos em estágios mais tardios da vida;
- Indivíduos com educação financeira consolidada possuem maior capacidade de tomar decisões conscientes ao compreenderem conceitos como juros, inflação e orçamento.

Recursos tecnológicos diversos têm sido empregados para facilitar o aprendizado da educação financeira. Dentre eles, os jogos sérios destacam-se por oferecerem objetivos que vão além do entretenimento, incluindo aprendizado e treinamento, proporcionando a aquisição de conhecimentos em diferentes áreas, além de fomentar habilidades sociais e promover mudanças comportamentais (Jogos para Educação Financeira: um mapeamento sistemático, 2021).

Nesse contexto, os jogos sérios apresentam-se como uma ferramenta inovadora e promissora para suprir essa lacuna educacional. Ao oferecer ambientes simulados e dinâmicos para decisões financeiras, esses jogos permitem que os usuários experimentem e compreendam os impactos de suas escolhas sem riscos reais, facilitando a internalização de comportamentos saudáveis relacionados à administração de recursos financeiros (VILLELA, 2019). Segundo Freitas *et al.* (2021), os jogos sérios dedicados à educação financeira promovem maior autonomia e responsabilidade no uso do dinheiro, além de construir uma base sólida de conhecimentos que possibilita escolhas mais conscientes e informadas.

A experiência prática proporcionada pelos jogos sérios é particularmente relevante

para jovens, que frequentemente enfrentam desafios ao lidar com finanças pessoais. Monteiro *et al.* (2021) apontam que a utilização de jogos interativos no ensino de educação financeira melhora a retenção do conhecimento e incentiva a adoção de práticas saudáveis no longo prazo. Dessa forma, os jogos sérios têm o potencial de preencher a lacuna deixada pelo sistema educacional formal, oferecendo uma alternativa acessível e envolvente para o aprendizado financeiro.

No Brasil, o impacto da educação financeira é amplificado pela baixa inclusão desse tema na grade escolar. Estudos mostram que, mesmo em escolas particulares, a maioria dos alunos conclui o ensino médio sem ter adquirido habilidades básicas para gerenciar seu dinheiro. Essa falha estrutural resulta em uma população adulta despreparada para lidar com dívidas e investimentos, contribuindo para ciclos de endividamento crônico. Em contraponto, a aplicação de jogos sérios no contexto educacional permite simular cenários financeiros reais, ensinando o impacto de decisões de consumo e investimento, enquanto oferece *feedback* imediato aos jogadores. Dessa forma, os jogos sérios são ferramentas que vão além da aprendizagem tradicional, promovendo uma abordagem prática e reflexiva sobre o uso do dinheiro.

2.3. Jogos Sérios na Educação Financeira

A educação financeira é reconhecida cada vez mais como uma habilidade vital, porém sua implementação em ambientes educacionais frequentemente enfrenta desafios. A integração da literacia financeira nos currículos, particularmente por meio de métodos interativos, como jogos sérios, ganhou força no Brasil. Esses jogos proporcionam uma abordagem dinâmica para o ensino de conceitos financeiros, tornando o aprendizado envolvente e memorável para estudantes de diversas idades (Morgado *et al.*, 2024; Melo *et al.*, 2021).

A necessidade da educação em literacia² financeira tornou-se primordial, especialmente à medida que jovens adultos navegam por cenários financeiros complexos influenciados pelo uso de cartões de crédito e mercados de trabalho

² Qualidade ou condição de quem é letrado.

competitivos (Melo *et al.*, 2021). Pesquisas indicam que indivíduos com níveis mais altos de literacia financeira tendem a tomar melhores decisões financeiras, como criar orçamentos, manter fundos de emergência e investir para a aposentadoria (Luna *et al.*, 2023). Assim, incorporar a educação financeira nos currículos escolares pode equipar os estudantes com habilidades essenciais para alcançar a estabilidade financeira (Klimick *et al.*, 2016).

Os jogos sérios servem como uma ferramenta pedagógica eficaz para transmitir conhecimento financeiro. Eles criam uma experiência de aprendizagem imersiva que permite aos estudantes praticar a tomada de decisões financeiras em um ambiente sem riscos. Ao simular cenários financeiros da vida real, esses jogos ajudam os aprendizes a entender orçamento, gestão de dívidas e estratégias de investimento (Klimick *et al.*, 2016; Morgado *et al.*, 2024). Além disso, a gamificação na educação financeira aumenta o engajamento e promove a aprendizagem colaborativa entre os estudantes, permitindo que enfrentem desafios juntos e desenvolvam habilidades de pensamento crítico.

Diversas iniciativas surgiram no Brasil para implementar jogos sérios na educação financeira. Por exemplo, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) visa melhorar a literacia financeira em todo o país, promovendo programas educacionais que utilizam métodos inovadores, incluindo jogos. A Universidade Federal do Tocantins tem sido instrumental no desenvolvimento de programas de treinamento de professores focados em educação financeira, enfatizando a importância dessas habilidades no currículo educacional (Torga *et al.*, 2018). Além disso, estudos têm mostrado que estudantes que participam de jogos de literacia financeira apresentam compreensão e retenção aprimoradas de conceitos financeiros em comparação com métodos de ensino tradicionais (Melo *et al.*, 2021). Esses achados destacam a necessidade de incorporar tais ferramentas interativas nos *frameworks* educacionais para preparar melhor os estudantes para futuros desafios financeiros.

2.4 Um Estudo de Caso

O uso de jogos sérios como ferramenta pedagógica na educação financeira tem

chamado atenção significativa nos últimos anos, particularmente no Brasil. Um estudo abrangente foi conduzido com 60 estudantes matriculados no curso AD413 - GESTÃO DE PROJETOS E SERVIÇOS na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) durante o semestre acadêmico de 2020. Esta pesquisa combinou várias técnicas de aprendizagem ativa, incluindo Sala de Aula Invertida, Gamificação e Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), juntamente com elementos imersivos de Jogos Sérios no contexto de Jogos de Negócios.

A implementação de estratégias educacionais resulta em aumento perceptível no engajamento e na participação dos estudantes. Ao longo dos encontros temáticos, o nível de participação dos alunos manteve-se consistentemente alto, alcançando frequência total durante o 4º encontro. As mecânicas projetadas para os jogos desempenharam papel crítico em fomentar senso de pertencimento e trabalho em equipe entre os estudantes, o que aprimorou seu comprometimento com as atividades de aprendizagem. Os pesquisadores observaram que os mecanismos de controle, incluindo dinâmicas de aquecimento, de coesão, de liderança e de compartilhamento de conhecimento, foram eficazes em estimular a participação ativa.

A avaliação do ambiente de jogo sério concentrou-se em mensurar a presença e o engajamento dos estudantes, utilizando várias medidas, como tempo em tarefa e questionários de satisfação. Essa avaliação multifacetada visou aferir a eficácia das ferramentas de aprendizagem empregadas, considerando fatores como engajamento cognitivo, respostas afetivas e interações comportamentais durante o jogo. A pesquisa indicou que os jogos sérios utilizados, os quais incluíam elementos de jogos de simulação, *role-playing* e estratégias de gestão, integraram com sucesso o conteúdo programático do curso com desafios práticos, aprimorando as habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas dos estudantes.

Embora o estudo tenha apresentado resultados promissores em relação ao engajamento dos estudantes e aos resultados de aprendizagem, reconheceu potenciais desafios na generalização dos achados para contextos mais amplos. De acordo com Wieringa e Daneva (2015), a capacidade de generalizar os resultados

de estudos de caso específicos é frequentemente limitada, o que levanta questões sobre a validade externa de tais estudos. Não obstante, as estratégias desenvolvidas por meio de jogos sérios foram consideradas soluções eficazes para lidar com os desafios associados ao ensino remoto, particularmente ao aprimorar o engajamento dos estudantes durante o processo educativo (Dereje *et al.*, 2025).

2.4 Desafios e Limitações

A implementação de jogos sérios na educação financeira no Brasil enfrenta vários desafios e limitações. Um obstáculo significativo é a desconexão entre os sistemas educacionais e a infraestrutura tecnológica. Muitas instituições educacionais no Brasil podem carecer dos recursos e equipamentos necessários para integrar efetivamente os jogos sérios em seus currículos, o que pode limitar a acessibilidade para educadores e para estudantes (Morgado *et al.*, 2024).

Esse desafio é exacerbado em comunidades de baixa e média renda, onde o acesso à tecnologia e à internet confiável é particularmente limitado (Morgado *et al.*, 2024). Além disso, há uma lacuna notável na alfabetização digital entre educadores e entre estudantes. Muitos indivíduos podem não possuir as habilidades ou os conhecimentos necessários para utilizar jogos sérios de forma eficaz, o que pode dificultar sua aceitação e integração na educação financeira (Morgado *et al.*, 2024). A eficácia dos jogos sérios também depende do engajamento e da motivação dos participantes, que podem variar amplamente. Sem o treinamento e suporte adequados para os educadores, os potenciais benefícios desses jogos podem não ser plenamente realizados (Morgado *et al.*, 2024).

Fatores culturais desempenham papel crucial na aceitação dos jogos sérios na educação financeira. O *design* e o conteúdo dos jogos precisam ser culturalmente relevantes e sensíveis aos diversos contextos dos estudantes brasileiros. A falta de consideração dos costumes locais, idiomas e dinâmicas sociais pode resultar em baixo engajamento e eficácia (Morgado *et al.*, 2024).

Além disso, os jogos sérios frequentemente requerem uma abordagem colaborativa envolvendo várias partes interessadas, incluindo educadores, pais e a comunidade.

No entanto, fomentar tais colaborações pode ser desafiador por causa de prioridades divergentes e de falta de canais de comunicação (Morgado *et al.*, 2024). Por fim, há necessidade de estruturas robustas de avaliação para medir a eficácia e o impacto dos jogos sérios na educação financeira. A pesquisa atual sobre a eficácia desses jogos é limitada, particularmente no contexto brasileiro, o que complica os esforços para adaptá-los e otimizá-los para uso local. Estudos mais abrangentes são necessários para fornecer *insights* baseados em evidências sobre como os jogos sérios podem ser melhor implementados e sustentados dentro do panorama da educação financeira no Brasil (Morgado *et al.*, 2024).

3 DESENVOLVIMENTO DO JOGO SÉRIO: INVESTMENT GAME

Nesta seção, é detalhado o desenvolvimento do jogo sério voltado para a educação financeira, desde a concepção inicial até a implementação na engine Godot, versão 3.6. O objetivo é criar uma experiência interativa que permita ao jogador aprender conceitos fundamentais de finanças pessoais de maneira prática e envolvente.

3.1 Concepção e Planejamento

O desenvolvimento do jogo começou com a definição de uma narrativa linear que guia o jogador por uma jornada de aprendizado financeiro. A introdução do jogo dá as boas-vindas ao jogador com a mensagem: "Bem-vindo ao jogo de investimento, onde você aprenderá a investir de maneira interativa. Boa sorte!" (Figura 1). Essa introdução estabelece o tom educativo e motivacional do jogo.

Figura 1 - Mensagem de Boas Vindas ao Jogo



Fonte: Autor

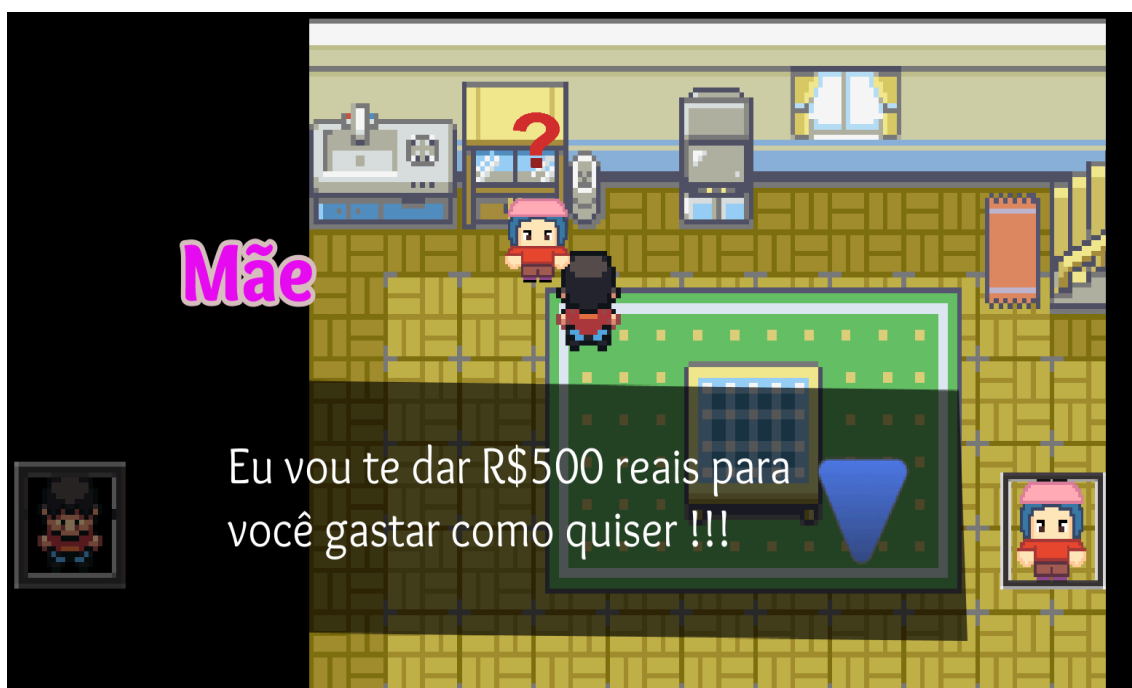
3.2 Estrutura Narrativa e Interações

A narrativa se desenrola com o jogador, no papel de um jovem, interagindo com sua

família e professores para aprender sobre investimentos:

- **Interação com a Mãe.** O jogador começa em casa, onde sua mãe lhe dá R\$ 500,00 de presente de aniversário (Figura 2). Essa interação inicial introduz o conceito de gestão financeira pessoal;

Figura 2 - Presente de Aniversário



Fonte: Autor

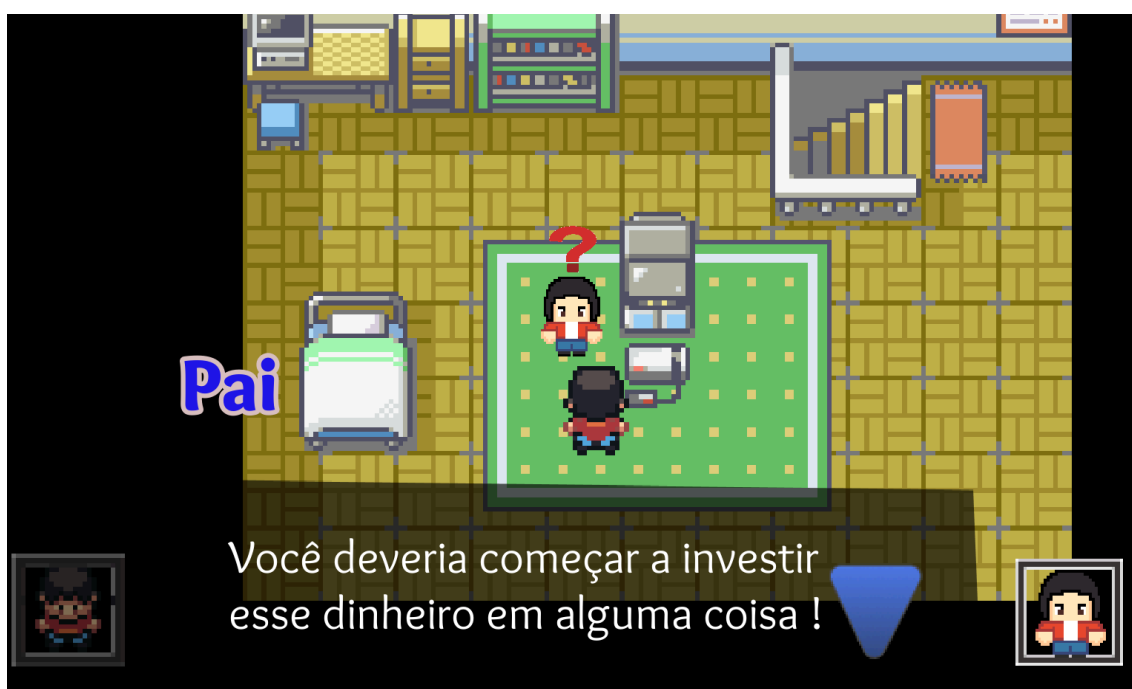
- **Conversa com o Pai.** No andar de cima da casa, o jogador conversa com seu pai, que sugere investir o dinheiro ao invés de gastá-lo em roupas e saídas com seus amigos (Figura 3). Essa conversa planta a semente do interesse por investimentos;
- **Consulta ao Professor.** O jogador vai à escola e conversa com seu professor (Figura 4) que recomenda visitar a central de investimentos da cidade para aprender mais.

3.3 Central de Investimentos

Na central de investimentos, o jogador encontra um guia que explica a programação de palestras sobre quatro tipos de ativos (Figura 5): i) renda fixa; ii) renda variável;

iii) criptomoedas; e iv) BDRs (*Brazilian Depositary Receipts*). Cada palestra é realizada em uma sala distinta, onde o jogador aprende sobre os conceitos básicos de cada tipo de investimento. O jogador deve assistir às palestras para poder investir nos ativos correspondentes. Caso tente investir sem ter assistido à palestra, recebe um aviso para retornar após adquirir o conhecimento necessário (Figura 6).

Figura 3 - Conselho do Pai



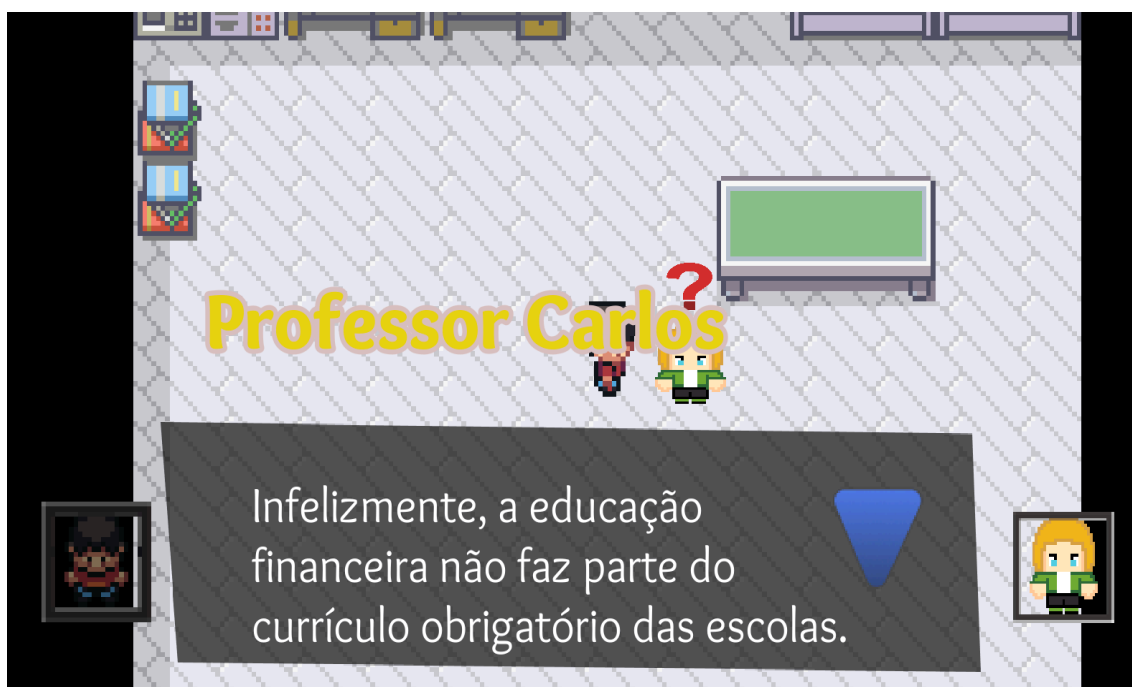
Fonte: Autor

3.4 Mecânicas de Jogo e *Feedback*

A mecânica do jogo segue conforme os seguintes itens:

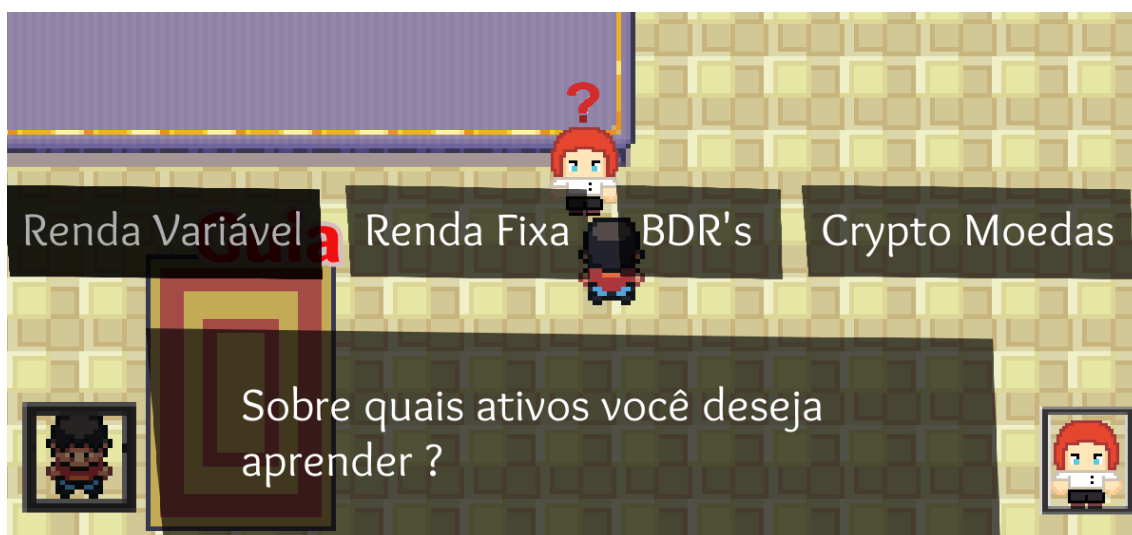
- **Sistema de Investimento:** Após participar das palestras, o jogador pode investir seu dinheiro nos ativos aprendidos. Cada investimento oferece *feedback* específico, destacando riscos e potenciais retornos (Figura 7);
- **Monitoramento de Recursos:** O jogador pode pressionar a barra de espaço a qualquer momento para verificar seu saldo disponível e o valor investido em cada ativo (Figura 8).

Figura 4 - Falta de Educação Financeira na Escola



Fonte: Autor

Figura 5 - Guia Central de Investimentos



Fonte: Autor

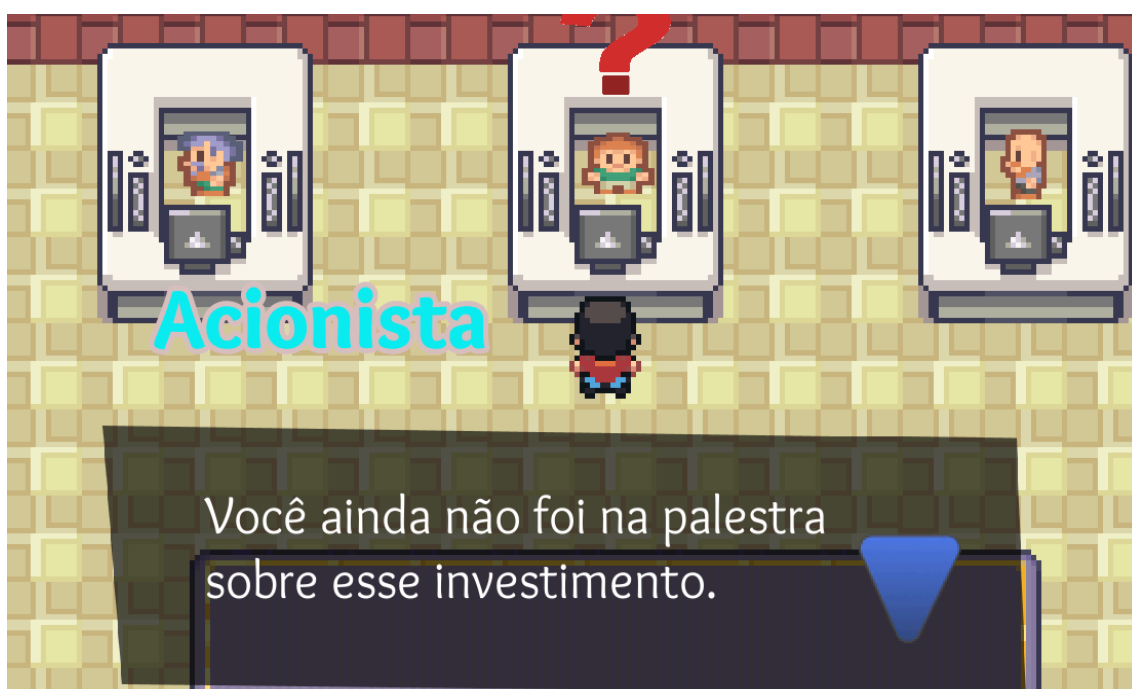
3.5 Design Gráfico e Fundamentação Pedagógica

O *design* gráfico foi desenvolvido para ser acessível e funcional, utilizando animações simples que complementam a narrativa e as interações. Cada interação

com NPCs (*non-playable character*) é acompanhada por figuras que ilustram os diálogos e ações, facilitando a compreensão do jogador.

A fundamentação pedagógica baseia-se nos princípios dos jogos sérios, que combinam entretenimento com objetivos educacionais. As decisões de *design* foram orientadas para garantir que o jogo não apenas entretenha, mas cumpra seu papel educativo, promovendo o aprendizado ativo e a reflexão sobre finanças pessoais.

Figura 6 - Atender palestra



Fonte: Autor

3.6 Conclusão do Jogo

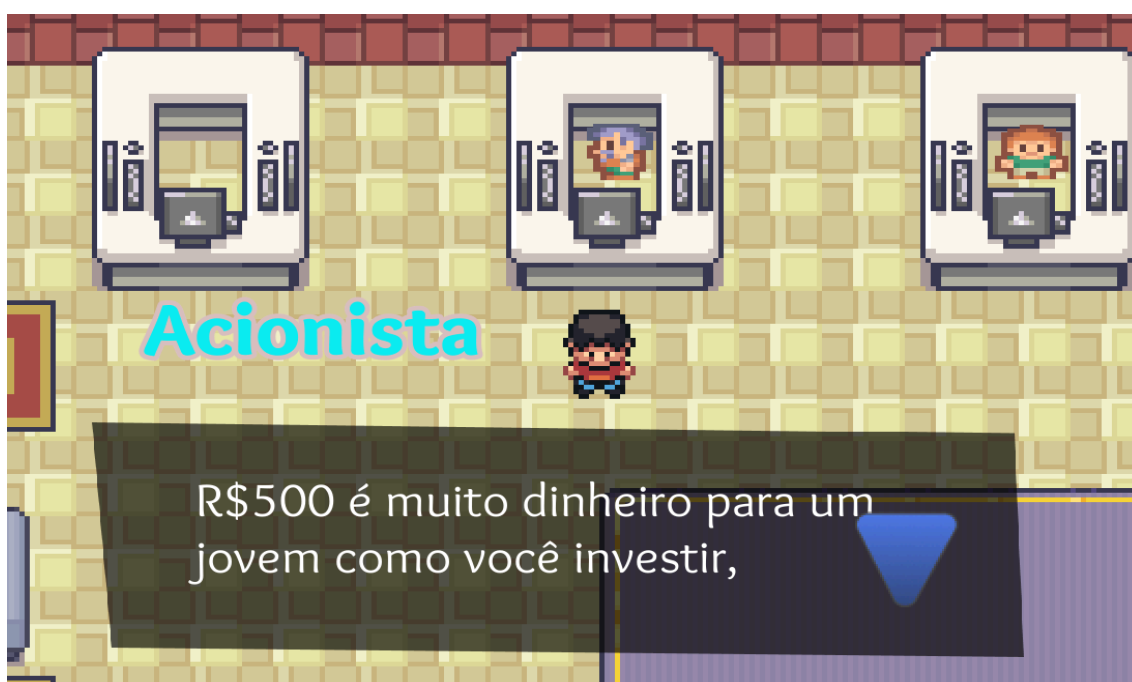
O jogo termina quando o jogador investe todo o seu dinheiro, recebendo *feedbacks* personalizados para cada decisão de investimento tomada. Essa conclusão reforça o aprendizado adquirido e incentiva o jogador a aplicar os conhecimentos em situações reais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho, buscou-se desenvolver um jogo sério no formato de RPG

linear, utilizando a *engine* Godot versão 3.6, com o propósito de inciar a suprir uma lacuna significativa na educação financeira no Brasil. A ausência de educação financeira formal no currículo escolar brasileiro tem resultado em uma população despreparada para lidar com a complexidade econômica da vida cotidiana, contribuindo para altos índices de endividamento e vulnerabilidade financeira.

Figura 7 - Feedback Investindo



Fonte: Autor

A criação do jogo teve como objetivo principal oferecer uma ferramenta educativa inovadora que, por meio de uma narrativa envolvente e mecânicas interativas, pudesse transmitir conceitos fundamentais de finanças pessoais. Ao colocar o jogador em situações que refletem desafios financeiros reais, o jogo promove o aprendizado ativo, permitindo ao usuário tomar decisões, experimentar as consequências de suas escolhas e receber *feedback* imediato. Essa abordagem facilita a compreensão de temas como controle de orçamento, gestão de dívidas e investimentos, tornando o aprendizado significativo e duradouro.

Durante o desenvolvimento, foram enfrentados desafios técnicos e conceituais que foram superados mediante pesquisa, aplicação de soluções criativas e integração de

referências teóricas sobre jogos sérios e educação financeira. A escolha da *engine* Godot mostrou-se acertada, oferecendo flexibilidade e recursos adequados para a implementação das funções desejadas. O *design* gráfico, embora simples, foi pensado para ser acessível e funcional, contribuindo para a imersão do jogador e facilitando a compreensão dos conteúdos.

Figura 8 - Mostrar carteira



Fonte: Autor

Acredita-se que o jogo desenvolvido tem potencial para impactar positivamente a educação financeira de jovens e adultos, oferecendo uma alternativa prática e engajadora aos métodos tradicionais de ensino. Ao possibilitar que os usuários pratiquem a tomada de decisões financeiras em um ambiente seguro, o jogo contribui para a construção de uma base de conhecimento inicial e para o desenvolvimento de comportamentos financeiros responsáveis.

No entanto, reconhece-se que este trabalho possui limitações, tais como, a realização de testes com usuários reais que permitiriam avaliar empiricamente a eficácia educativa do jogo e a identificação de possíveis melhorias mediante a avaliação. Além disso, a constante evolução do mercado financeiro e das

tecnologias de desenvolvimento de jogos exige atualizações periódicas para manter o jogo relevante e eficaz.

Para trabalhos futuros, sugere-se:

- **Validação com Usuários:** Realizar testes com o público-alvo para coletar *feedback*, avaliar a usabilidade e a eficácia do jogo no ensino de educação financeira;
- **Expansão de Conteúdos:** Incorporar novos cenários e desafios que reflitam a diversidade de situações financeiras enfrentadas na vida real, incluindo aspectos como empreendedorismo, economia colaborativa e investimentos sustentáveis;
- **Parcerias Educacionais:** Estabelecer colaborações com instituições de ensino e organizações voltadas à educação financeira para promover o jogo como ferramenta complementar nos currículos escolares;
- **Aprimoramento Tecnológico:** Explorar novas funções e tecnologias emergentes, como realidade aumentada ou inteligência artificial, para enriquecer a experiência do usuário e ampliar o alcance educativo do jogo.

REFERÊNCIAS

CYRINO, S. M.; SILVA, J. A.; MONTEIRO, T. S. A importância da educação financeira no contexto escolar brasileiro. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 47-56, 2021.

LOPES, Ana Beatriz; SANTOS, Maria Clara; RIBEIRO, Paulo. A educação financeira e sua influência nas decisões de consumo e investimento. *Revista de Estudos em Finanças*, São Paulo, 2021.

MONTEIRO, T. S.; SOUZA, L. P.; FERREIRA, M. M. Jogos sérios e a promoção da educação: Um estudo sobre suas potencialidades pedagógicas. *Cadernos de Pedagogia*, Brasília, v. 13, n. 2, p. 23-33, 2021.

SILVA, Ana Luiza Paz et al. Finanças pessoais: análise do nível de educação financeira de jovens estudantes do IFPB. João Pessoa: *Revista Princípia*, p. 215-224, 2018.

DORNELA, Fernanda Junia et al. Educação Financeira: aprendendo a lidar com dinheiro. *Raízes e Rumos*, v. 2, n. 1, 2014.

VILLELA, Daniel Griner. A Educação Financeira nas Escolas. 2019. Tese de Doutorado. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO.

VALENÇA, R. S.; COSTA, F. R.; LIMA, E. N. O uso de serious games no desenvolvimento de habilidades práticas e educacionais. *Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada*, Recife, v. 9, n. 1, p. 98-105, 2020.

ZYDA, M. From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, Los Alamitos, v. 38, n. 9, p. 25-32, 2005.

FERREIRA, João Batista; CASTRO, Iara Maria. EDUCAÇÃO FINANCEIRA: Nível de

conhecimentos dos alunos de uma Instituição de Ensino Superior. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, v. 12, n. 1, p. 134-156, 2020.

FREITAS, Carlos Cesar Garcia et al. Práticas de gestão em organizações familiares: Uma experiência extensionista. *Revista Conexão UEPG*, v. 13, n. 3, p. 474-487, 2017.

VIEIRA, Jéssica Karolinne; LINS, Raphael Almeida; DA SILVA, Silvano Luiz. A importância da educação financeira para aumento de eficiência no planejamento e controle de finanças pessoais. 2021.

TORGA, Eliana Marcia Martins Fittipaldi; BARBOSA, Francisco Vidal; CARRIERI, Alexandre de Pádua; FERREIRA, Bruno Pérez; YOSHIMATSU, Márcia Hiromi. Behavioral finance and games: simulations in the academic environment. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 29, n. 77, p. 114–128, 2018.

MELO, Juliana Aguiar de; RODRIGUES, Waldecy; GODOI, Alessandra Camargo; PAIVA, Gisele Barbosa de. The trajectory of financial education in schools in the state of Tocantins: from the pilot project to the establishment of a teacher education hub at the Federal University of Tocantins. *NATIONAL STRATEGY FOR FINANCIAL EDUCATION (ENEF): Working towards a better Brazil*. [S.l.]: RIEMMA Editora, 2021.

LUNA, A. J. H. DE O. et al. MASTER-PM: ADDRESSING REMOTE TEACHING CHALLENGES IN PROJECT MANAGEMENT THROUGH A SERIOUS GAME APPROACH. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, v. 20, p. e202320007, 2023.

KLIMICK, Carlos; BETTOCCHI, Eliane; REZENDE, Rian. The Incorporeal Project: Teaching through Tabletop RPGs in Brazil. [S.l.: s.n.], 2016.

MORGADO, P. C. et al. Educational technologies for families and children with type 1 diabetes: a scoping review. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 58, p.

e20240134, 2024.

Dereje, D. et al. Unlocking the Potential of Serious Games for Rehabilitation in Low and Middle-Income Countries: Addressing Potential and Current Limitations. *Frontiers in Digital Health*, 7, 1505717. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1505717>. 2025.