



**CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**  
**CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**LUCAS GABRIEL ALVES DA CONCEIÇÃO**

**DESENVOLVIMENTO DE UM SERIOUS GAME PARA ENSINO DE CONCEITOS**  
**SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA**

**PALMAS – TO**

**2024**

Lucas Gabriel Alves da Conceição

DESENVOLVIMENTO DE UM SERIOUS GAME PARA ENSINO DE CONCEITOS  
SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Projeto Tecnológico II elaborado e apresentado  
como requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Sistemas de Informação pelo Centro  
Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Esp. Fernanda Pereira Gomes.

Palmas – TO

2024

Lucas Gabriel Alves da Conceição  
DESENVOLVIMENTO DE UM SERIOUS GAME PARA ENSINO DE CONCEITOS  
SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Projeto Tecnológico II elaborado e apresentado  
como requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Sistemas de Informação pelo Centro  
Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Esp. Fernanda Pereira Gomes.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>ª</sup>. Esp. Fernanda Pereira Gomes.

Orientador

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Prof. M.e. Fabiano Fagundes

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Prof. Esp. Douglas Aquino Moreno

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

## RESUMO

CONCEIÇÃO, Lucas Gabriel. Desenvolvimento de um serious game para ensino de conceitos sobre educação financeira. 2022. 50 f. Projeto Tecnológico (Graduação) – Curso de Sistemas de Informação, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2024.

A utilização de jogos sérios, do inglês *serious games*, é um grande aliado para o auxílio no aprendizado de educação financeira (Gomes et al., 2021), o uso de jogos educativos pode ser uma alternativa eficaz para tornar o aprendizado mais lúdico e engajador. A gamificação tem sido amplamente utilizada em diversas áreas do conhecimento, incluindo a educação, como forma de estimular o interesse e o aprendizado dos estudantes. No Brasil, a educação financeira é um tema pouco trabalhado na fase de desenvolvimento da vida das pessoas, devido à complexidade na metodologia de ensino do mesmo (Ferreira, J. C, 2019), a falta de conhecimento sobre conceitos financeiros básicos pode levar a problemas graves, como endividamento excessivo, má administração de recursos e dificuldades para alcançar metas financeiras. Além disso, muitas vezes a educação financeira é abordada de maneira teórica e pouco atrativa, o que acaba afastando os estudantes. Diante disso, este trabalho apresenta o uso de jogos sérios como uma ferramenta para auxiliar nos ensinamentos sobre educação financeira, tornando o aprendizado mais atrativo para crianças e adolescentes. Como resultado deste projeto, desenvolveu-se um jogo que proporciona uma solução prática e acessível para aprimorar o suporte ao aprendizado na importante área da educação financeira.

**Palavras-chave:** Jogos sérios; educação financeira; crianças.

## ABSTRACT

CONCEIÇÃO, Lucas Gabriel. *Development of a serious game for teaching concepts of financial education*. 2022. 50 p. *Technological Project (Undergraduate) – Information Systems Course*, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2024.

*The use of serious games is a great ally in assisting the learning of financial education (Gomes et al., 2021). The use of educational games can be an effective alternative to make learning more playful and engaging. Gamification has been widely used in various fields of knowledge, including education, as a way to stimulate students' interest and learning. In Brazil, financial education is a topic that is rarely addressed in people's early development stages due to the complexity of its teaching methodology (Ferreira, J. C., 2019). Lack of knowledge about basic financial concepts can lead to serious issues such as excessive indebtedness, poor resource management, and difficulties in achieving financial goals. Furthermore, financial education is often approached in a theoretical and unappealing manner, which tends to alienate students. In this context, this work presents the use of serious games as a tool to assist in teaching financial education, making learning more attractive for children and adolescents. As a result of this project, a game was developed that provides a practical and accessible solution to enhance support for learning in the important area of financial education.*

*Keywords: Serious games; financial education; children.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diferenças entre jogos, jogos sérios e gamificação.....	13
Figura 2: Educação financeira: por que é importante?.....	19
Figura 3: Temas sobre educação financeira abordados nos jogos sérios.....	21
Figura 4: Personagem percorrendo a cidade.....	22
Figura 5: Etapas de desenvolvimento.....	25
Figura 6: Prototipação.....	29
Figura 7: Startville.....	30
Figura 8: Taxville.....	31
Figura 9: Debitville.....	32
Figura 10: Tela de instruções.....	33
Figura 11: Sprite personagem principal.....	34
Figura 12: Sprite npc1.....	34
Figura 13: Interação com NPC.....	35
Figura 14: Pontuação atingida.....	37
Figura 15: Introdução Startville.....	37
Figura 16: Trecho do código de movimentação.....	38
Figura 17: Aproximação NPC.....	40
Figura 18: Aproximação NPC.....	41
Figura 19: Pontuação.....	42
Figura 20: Feedback acerto e erro.....	43
Figura 21: Sprite porta.....	44
Figura 22: Ordem rooms.....	45

## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Jogos</b>	<b>10</b>
<b>2.1.1 Jogos sérios</b>	<b>13</b>
<b>2.1.2 Desenvolvimento de jogos</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Educação Financeira</b>	<b>19</b>
<b>2.3 Trabalhos Relacionados</b>	<b>21</b>
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>24</b>
<b>3.1 Materiais</b>	<b>24</b>
<b>3.2 Métodos</b>	<b>25</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>28</b>
<b>4.1 Fase 1: Investimento e Crescimento Financeiro</b>	<b>30</b>
<b>4.2 Fase 2: Impostos e Planejamento Tributário</b>	<b>30</b>
<b>4.3 Fase 3: Finanças Pessoais e Dívidas</b>	<b>31</b>
<b>4.4 Elementos do Jogo:</b>	<b>32</b>
<b>4.5 Desenvolvimento do jogo:</b>	<b>38</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>46</b>
<b>6 REFERÊNCIAS</b>	<b>49</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A educação financeira é um tema de grande importância para a sociedade, pois permite que as pessoas tenham conhecimentos para lidar com o dinheiro de forma mais consciente e planejada. Ela abrange diversos aspectos, como o planejamento financeiro pessoal, a gestão de dívidas, investimentos, impostos e a compreensão do funcionamento do sistema financeiro (ALVARENGA et al., 2019). Dessa forma, é fundamental que a educação financeira seja integrada ao cotidiano das pessoas, desde a infância até a vida adulta, para que possam tomar decisões mais assertivas e ter uma vida financeira mais saudável.

Os jogos são uma forma de entretenimento e lazer, além de contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e sociais. Com o avanço da tecnologia, os jogos digitais se tornaram cada vez mais populares, sendo utilizados em diversos contextos, como na educação, na saúde e no mundo dos negócios (RODRIGUES, 2012). Nesse sentido, a gamificação surge como uma estratégia que utiliza elementos de jogos em diferentes atividades, a fim de engajar e motivar as pessoas a alcançarem objetivos específicos.

De acordo com Murcia (2005, p. 9): “O jogo serviu de vínculo entre povos; é um facilitador da comunicação entre os seres humanos”, além disso, os jogos podem estimular a criatividade, a tomada de decisões e o trabalho em equipe. Podem ser usados para ensinar conceitos complexos de forma divertida e interativa, o que torna o processo de aprendizagem mais envolvente e prazeroso.

*Serious games*, também conhecidos como jogos sérios, são jogos que foram desenvolvidos com um propósito além da diversão, geralmente educativo. Eles são “jogos em que se vence praticando, com diferentes níveis de dificuldade e sem restrições de tempo”. Eles incorporam muitas propriedades dos jogos mecânicos padrão como pontuação, tempo, vários níveis de dificuldade etc., mas seu objetivo principal é educativo. Os sérios são usados em campos educacionais, como treinamento corporativo, saúde, defesa nacional e consciência social, entre muitos outros. Eles são inerentemente interativos e divertidos, oferecendo a oportunidade de envolver e motivar os alunos em um jogo em que são oferecidas oportunidades para praticar habilidades, resolver problemas e reter o máximo de informações possível.

Com a compreensão de que a educação financeira deve ser ensinada para todos de uma forma eficaz, é notável que o uso de jogos sérios pode se tornar uma alternativa de grande potencial. Assim, podendo levar o conhecimento em conjunto com a diversão, tornando o

aprendizado mais natural e facilitado. Desta forma, o ensino da educação financeira se torna uma opção viável para ser aplicado para crianças de várias idades.

De acordo com a Lei nº 13.874/2019, a educação financeira deve ser incluída nos currículos escolares, do ensino fundamental ao médio (Brasil, 2019). Isso demonstra a importância que o tema tem adquirido na sociedade brasileira e a necessidade de que sejam criados mecanismos para promover o aprendizado sobre finanças desde a infância. Segundo Mandell e Klein (2009), a introdução de conceitos financeiros básicos desde cedo pode contribuir significativamente para o desenvolvimento de habilidades de tomada de decisão e planejamento financeiro, criando uma base sólida para a vida adulta.

Apesar da importância da educação financeira para a vida dos indivíduos, há uma carência de estratégias efetivas de ensino que engajem e motivem os jovens brasileiros a aprenderem sobre o assunto (FERREIRA, 2019). Qual é a efetividade de um serious game educativo no ensino de conceitos de educação financeira para jovens brasileiros? O uso de jogos educativos sérios pode ser uma ferramenta eficaz para ensinar conceitos de educação financeira para jovens brasileiros, ajudando a aumentar a alfabetização financeira e a capacidade de tomar decisões financeiras consistentes.

Uma série de metas específicas foram estabelecidas para orientar a pesquisa e o desenvolvimento do projeto. A primeira pesquisa realizada diz respeito aos princípios fundamentais da educação financeira, com o intuito de compreender a base teórica que fundamentou o jogo que foi desenvolvido. Foi investigado também metodologias inovadoras de ensino destes princípios para integrá-las ao design do jogo. Outro estudo dá formas às práticas e abordagens empregadas no desenvolvimento de jogos sérios, analisando trabalhos que possam ser semelhantes a este projeto. Por meio disso, desenvolver um jogo que instrumentalize na prática as metodologias encontradas no ensino dos conceitos financeiros. O jogo desenvolvido visa auxiliar no ensino de educação financeira, servindo como uma ferramenta para educadores que desejam ensinar crianças sobre finanças, em vez de ser um recurso para que os jogadores aprendam sozinhos. A proposta é que o jogo complemente as aulas e atividades conduzidas por professores e pais, tornando o aprendizado mais dinâmico e interativo. Dessa forma, o jogo funciona como um suporte educativo que facilita a transmissão de conceitos financeiros de maneira lúdica e acessível para o público infantil.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção do referencial teórico, são apresentados conceitos, definições, teorias e estudos que servem de base para a análise e discussão dos resultados obtidos. No presente trabalho, o referencial teórico se concentra na educação financeira e nos jogos educativos, buscando entender as possibilidades que a gamificação pode oferecer para o ensino de conceitos financeiros para crianças brasileiras. Para tanto, serão abordados conceitos sobre educação financeira, o papel dos jogos no aprendizado, jogos sérios e desenvolvimento de jogos.

### 2.1 Jogos

Os jogos são uma forma de entretenimento que acompanha a humanidade a muito tempo, tendo evoluído ao longo dos séculos e se adaptado às diferentes culturas e tecnologias. Seja por meio de jogos físicos como xadrez, baralho ou dominó, ou jogos eletrônicos como videogames, jogos online e aplicativos para smartphones, os jogos têm um papel importante na vida das pessoas e na sociedade como um todo. Nesse sentido, os jogos têm se mostrado como uma alternativa eficaz para o ensino de diversos temas.

De acordo com Vygotsky (1991. 168p), "Ao brincar, a criança está sempre acima da própria idade, acima de seu comportamento diário, maior do que é na realidade", além de serem uma fonte de diversão e lazer, os jogos também têm sido explorados como ferramentas educacionais, terapêuticas e de treinamento em diferentes áreas do conhecimento. Com isso, os jogos têm demonstrado um grande potencial para auxiliar no desenvolvimento cognitivo, social e emocional das pessoas, além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida e bem-estar. Nesse sentido, é importante explorar os diferentes aspectos dos jogos e sua influência na sociedade, bem como suas possibilidades de aplicação em contextos diversos.

Os jogos são atividades que têm como objetivo proporcionar diversão e entretenimento, podendo ser jogados individualmente ou em grupo. Eles têm uma longa história e são encontrados em todas as culturas, desde os jogos de tabuleiro antigos até os jogos eletrônicos modernos. Segundo Huizinga (2000), o jogo é uma atividade livre, voluntária e espontânea, que tem como principal característica a criação de uma realidade temporária e imaginária que permite ao jogador experimentar situações e emoções diferentes da sua realidade cotidiana.

O jogo pode ser considerado como um importante meio educacional, pois propicia um desenvolvimento integral e dinâmico nas áreas cognitiva, afetiva, lingüística, social, moral e

motora, além de contribuir para a construção da autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação das crianças e adolescentes (MORATORI, 2003).

Os jogos podem ser classificados de diversas maneiras, levando em consideração seus objetivos, mecânicas, plataformas e gêneros. Uma das formas de classificação é proposta por Rollings e Adams (2006), que dividem os jogos em quatro categorias: jogos de ação, jogos de estratégia, jogos de simulação e jogos de quebra-cabeça. Cada uma dessas categorias conta com abordagens e mecânicas diferentes como é explicado a seguir:

- **Jogos de ação:** Têm como principal característica a necessidade de rapidez e reflexos por parte do jogador. Neles, geralmente o objetivo é superar inimigos ou obstáculos, utilizando armas ou habilidades especiais.
- **Jogos de estratégia:** São aqueles em que a habilidade do jogador está na capacidade de planejar e tomar decisões para alcançar objetivos específicos. Nesses jogos, é comum haver a construção de bases, gerenciamento de recursos e controle de unidades.
- **Jogos de simulação:** Têm como objetivo reproduzir de forma realista uma atividade ou situação, como um voo de avião ou uma partida de futebol. Eles exigem do jogador um conhecimento prévio das regras e mecânicas daquilo que está sendo simulado.
- **Jogos de quebra-cabeça:** São aqueles que exigem do jogador um pensamento lógico e solução de enigmas para avançar. Eles podem ser baseados em física, matemática, lógica ou apenas em associações de ideias.

Existe também outra classificação dos jogos digitais que é a classificação por sua dimensão. Os jogos 2D, ou seja, em duas dimensões, possuem a característica de apresentar os elementos do jogo em um único plano, como em um desenho bidimensional. Já os jogos 3D, em três dimensões, apresentam uma sensação mais realista, com profundidade e perspectiva. Há também algumas categorias de jogos digitais:

- **Jogos Massivamente *Multiplayer On-line* (MMO):** Os jogos Massivamente *Multiplayer Online* (MMO) permitem que milhares de jogadores interajam em um mundo virtual compartilhado, explorando, competindo e colaborando. Esses jogos

abrangem diversos gêneros, como RPGs de fantasia e simulações sociais. A conectividade online possibilita interações sociais e atividades econômicas virtuais. Os MMOs evoluem continuamente com atualizações e novos conteúdos, mantendo o engajamento dos jogadores e criando comunidades duradouras. Representando um segmento significativo da indústria de jogos, os MMOs impactam profundamente a maneira como as pessoas se conectam e competem em mundos virtuais.

- **Jogos de Tiro em Primeira Pessoa (FPS):** Os jogos de tiro em primeira pessoa (FPS) colocam os jogadores na perspectiva do personagem, criando uma experiência imersiva e intensa. Focados em ação e combate, esses jogos exigem reflexos rápidos e habilidades estratégicas, oferecendo uma jogabilidade rápida e desafios táticos. Os FPS são importantes na cultura de jogos eletrônicos e no cenário de esportes eletrônicos (*esports*), explorando narrativas complexas e ambientes detalhados, desde batalhas históricas até cenários futuristas. Com gráficos avançados e jogabilidade aprimorada, os FPS continuam a ser uma categoria crucial e em constante evolução na indústria de jogos eletrônicos.
- **Jogos de RPG (*Role-Playing Games*):** Os jogos de interpretação de personagens (RPGs) são uma categoria de jogos eletrônicos centrada na criação e interpretação de personagens em mundos fictícios. Com ênfase na narrativa e na construção de personagens, os jogadores tomam decisões que influenciam o curso do jogo. RPGs variam de ação intensa a mundos abertos expansivos, explorando temas profundos como moralidade e escolhas difíceis. Por sua capacidade de oferecer histórias envolventes e detalhadas, os RPGs são altamente apreciados, proporcionando experiências imersivas que estimulam a criatividade, a tomada de decisão e a resolução de problemas. Na educação, RPGs são usados como ferramentas pedagógicas para ensinar conceitos complexos de maneira interativa e envolvente.

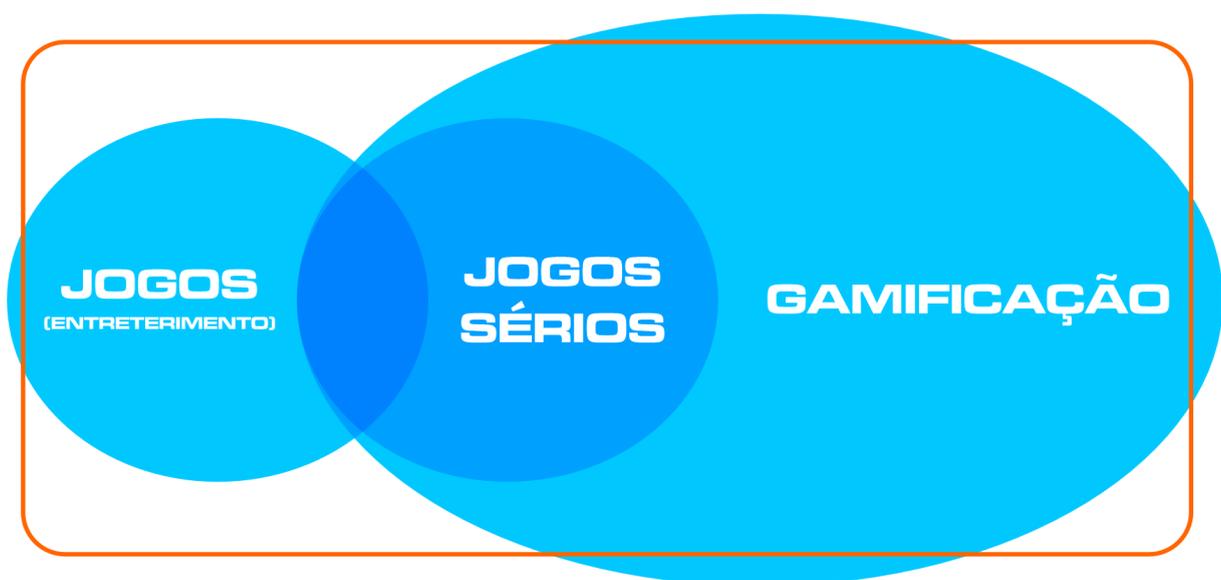
### 2.1.1 JOGOS SÉRIOS

"Ao brincar, a criança está sempre acima da própria idade, acima de seu comportamento diário, maior do que é na realidade" (VYGOTSKI, 1998). Utilizar jogos sérios aplicados ao tema da educação financeira, pode trazer vários benefícios ao ensinar de uma forma mais intuitiva, pois o usuário aprende brincando. Os jogos quando bem trabalhados são grandes aliados para o desenvolvimento de coordenação tanto motora quanto psíquica. Essa solução pode tornar o aprendizado da educação financeira mais acessível (GOMES et al., 2021).

Jogos sérios são jogos que possuem como objetivo principal a transmissão de conhecimentos e aprendizados aos jogadores, por meio de uma abordagem lúdica e interativa. Segundo Michael e Chen (2006), *serious games* são jogos digitais que foram desenvolvidos com um propósito específico de educar ou treinar, e que possuem um enredo ou mecânica de jogo que é intencionalmente projetado para reforçar um conceito ou objetivo de aprendizagem.

Os jogos podem ser ferramentas instrucionais eficientes, pois eles divertem enquanto motivam, facilitam o aprendizado e aumentam a capacidade de retenção do que foi ensinado, exercitando as funções mentais e intelectuais do jogador. (Tarouco et al., 2004). Existem jogos que tem o intuito apenas de gerar entretenimento, na figura 1 é possível observar a intersecção das áreas que os jogos sérios se encontram.

Figura 1: Diferenças entre jogos, jogos sérios e gamificação.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Na figura 1 são mostradas três categorias de jogos, a gamificação é a aplicação de elementos de jogos em contextos que não são relacionados a jogos, como no ambiente empresarial, educacional ou de saúde. Essa técnica tem o objetivo de engajar e motivar as pessoas a realizar tarefas ou alcançar metas específicas, tornando o processo mais divertido e desafiador. Os *Serious games*, ou jogos sérios, são uma fusão dos jogos com a gamificação onde busca ensinar temas importantes através do entretenimento. Eles têm sido utilizados cada vez mais como uma ferramenta educativa e de treinamento, pois oferecem uma experiência imersiva e interativa, além de serem uma forma lúdica e envolvente de aprender conceitos complexos.

A utilização de jogos em outras áreas, como na saúde e na indústria, também vem sendo explorada, uma vez que jogos podem ser utilizados para melhorar a reabilitação física e mental, bem como para treinamento e aprimoramento de habilidades profissionais. Com o avanço da tecnologia, os jogos eletrônicos têm ganhado cada vez mais espaço, tornando-se uma das principais formas de entretenimento e lazer em todo o mundo. A indústria de jogos eletrônicos vem crescendo ano após ano, impulsionada pela evolução da tecnologia e pela popularização dos jogos em smartphones e dispositivos móveis.

Segundo Michael e Chen (2005), os *serious games* possuem três componentes essenciais, entretenimento, pedagógico e o componente de engajamento:

- **Entretenimento:** Nos jogos digitais é fundamental para garantir a diversão e a satisfação do jogador. A experiência de entretenimento está relacionada com a sensação de estar completamente absorvido em uma atividade, em um estado de concentração e imersão que proporciona prazer e satisfação. Para que um jogo seja considerado eficiente em relação ao entretenimento, ele precisa oferecer desafios e recompensas apropriados, além de uma narrativa envolvente e elementos visuais e sonoros atraentes. O entretenimento nos jogos é essencial para aumentar o interesse e a motivação do jogador em continuar jogando, o que pode influenciar positivamente a aprendizagem de conceitos e habilidades. Por isso, é importante que os jogos educativos considerem esse componente para tornar a experiência de aprendizagem mais agradável e atrativa.
- **Pedagógico:** Nos jogos podem ser uma ferramenta valiosa, pois podem tornar o aprendizado mais envolvente e divertido. Os jogos são capazes de fornecer uma aprendizagem autêntica, ou seja, os jogadores aprendem não apenas o conteúdo

específico do jogo, mas também aprendem a pensar e a agir de maneiras que se aplicam a outras situações da vida real. Jogos educativos podem ajudar os alunos a desenvolver habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico e colaboração, que são importantes tanto no mundo acadêmico quanto profissional. No entanto, é importante lembrar que o sucesso do componente pedagógico depende de uma boa integração entre o jogo e o conteúdo a ser ensinado. O jogo deve ser desenvolvido de forma a permitir que o jogador aprenda sem perceber que está aprendendo, ou seja, de maneira natural e intuitiva.

- **Engajamento:** Em jogos é responsável por manter o jogador motivado e envolvido durante toda a experiência de jogo. Esse componente busca criar uma experiência cativante, na qual o jogador se sinta imerso e desafiado constantemente, mantendo o interesse e a motivação em continuar jogando. O engajamento pode ser alcançado através de diversos elementos, como desafios progressivos, recompensas, *feedback* constante, personalização de personagens e narrativa envolvente. É importante que o jogador se sinta estimulado e recompensado por seus esforços, e que haja um equilíbrio entre os desafios e habilidades do jogador para que ele se sinta desafiado, mas não frustrado. Esse componente é fundamental para garantir que o jogador continue jogando e tenha uma experiência satisfatória e duradoura.

Os *serious games* podem ser desenvolvidos para diferentes plataformas, desde jogos de tabuleiro até jogos eletrônicos, e podem ser utilizados em diferentes contextos, como na educação, saúde, negócios e treinamento profissional. Eles têm o potencial de aumentar a motivação e o engajamento dos alunos e jogadores, bem como aprimorar o aprendizado e o desempenho em determinadas tarefas.

Os benefícios dos *serious games* incluem a melhoria da aprendizagem, da retenção de informações, do pensamento crítico, da tomada de decisão, da solução de problemas, da colaboração em equipe e da simulação de situações do mundo real. Além disso, eles também podem ser utilizados como uma ferramenta eficaz de avaliação de desempenho e habilidades, uma vez que fornecem *feedback* imediato e preciso sobre o desempenho do jogador.

### 2.1.2 DESENVOLVIMENTO DE JOGOS

O desenvolvimento de jogos é um processo complexo que envolve diversas etapas, desde a concepção da ideia até a produção final do produto. Segundo Salen e Zimmerman (2004), o desenvolvimento de jogos envolve quatro elementos essenciais: mecânicas de jogo, estética de jogo, história do jogo e tecnologia de jogo:

As mecânicas de jogo referem-se às regras e sistemas que controlam a jogabilidade, como a forma como o jogador interage com o mundo do jogo e como as ações do jogador afetam o ambiente. As mecânicas de jogo são responsáveis por definir o objetivo do jogo e como o jogador pode alcançá-lo. Por exemplo, em um jogo de plataforma, a mecânica principal pode ser pular e correr para alcançar o fim do nível.

A estética de jogo diz respeito aos elementos visuais e sonoros do jogo, como o design de personagens, cenários, trilha sonora, efeitos sonoros e outros elementos que contribuem para a experiência sensorial do jogador. A estética de jogo é fundamental para criar a atmosfera e a imersão no mundo do jogo.

A história do jogo se refere ao enredo e à narrativa do jogo. Ela é responsável por dar significado e contexto à jogabilidade e envolver o jogador em uma história. A história pode ser contada através de diálogos, cutscenes, missões e outros meios. Além de fornecer um contexto que motiva as ações dos jogadores, a narrativa também contribui para a construção do mundo do jogo, ajudando a definir a ambientação, os personagens e as regras desse universo ficcional. Cutscenes podem ser usadas para apresentar momentos importantes da trama, criando uma experiência cinematográfica e imersiva.

Diálogos entre personagens não só avançam a história, mas também desenvolvem as personalidades e relacionamentos, permitindo ao jogador uma conexão emocional mais profunda com o jogo. Missões e objetivos podem ser integrados à narrativa para fornecer uma sensação de progressão e propósito, incentivando os jogadores a continuar explorando e interagindo com o mundo do jogo. A história, portanto, é um elemento crucial que enriquece a experiência do jogador, transformando a jogabilidade em uma jornada significativa e memorável.

A tecnologia de jogo inclui todos os componentes tecnológicos usados na criação do jogo, como motores gráficos, linguagens de programação, ferramentas de desenvolvimento e hardware. A tecnologia de jogo é fundamental para garantir a qualidade técnica do jogo e tornar possível a implementação de mecânicas de jogo complexas e estética de jogo avançada.

De acordo com a análise de Battaiola (2002), um jogo de computador pode ser desmembrado em três partes principais: o enredo, a interface interativa e a engine. Cada uma dessas partes desempenha um papel distintamente importante na estrutura e funcionamento de um jogo e a combinação harmoniosa delas é essencial para criar uma experiência de jogo envolvente:

- **Enredo:** Refere-se à história do jogo, ou seja, a narrativa que o jogador acompanha e interage. O enredo é responsável por dar significado às ações do jogador dentro do jogo, criando uma atmosfera envolvente e coesa.
- **Motor:** É a parte do jogo responsável pela mecânica, ou seja, o conjunto de regras e sistemas que regem o funcionamento do jogo. Isso inclui aspectos como a física do jogo, a inteligência artificial dos personagens, a dinâmica de jogo, entre outros.
- **Interface interativa:** É a parte do jogo que possibilita a interação entre o jogador e o jogo. Ela engloba elementos como os gráficos, sons, efeitos visuais, controles de jogo e menus de opções. A interface interativa é responsável por criar uma experiência de usuário agradável e intuitiva, facilitando a compreensão e a imersão do jogador no jogo.

Em resumo, o enredo, o motor e a interface interativa são partes fundamentais para a criação de jogos de computador bem-sucedidos, uma vez que cada uma delas contribui para a experiência de jogo do jogador. As mecânicas de jogo se referem às regras, objetivos e dinâmicas que regem o jogo e definem como ele deve ser jogado. Elas são a base para a construção do jogo e influenciam diretamente a jogabilidade e a experiência do jogador. Já a estética de jogo se refere aos elementos visuais e sonoros do jogo, como gráficos, música e efeitos sonoros, que contribuem para a criação da atmosfera e do clima do jogo.

A história do jogo se refere à narrativa e ao enredo do jogo, que podem ser construídos de diversas maneiras, como através de personagens, diálogos, cenas cinematográficas, entre outros. A história é responsável por envolver o jogador emocionalmente e criar uma conexão com o jogo. Por fim, a tecnologia de jogo se refere às ferramentas e tecnologias utilizadas para construir o jogo, desde os motores gráficos e de física até as linguagens de programação e as ferramentas de desenvolvimento. O desenvolvimento de um jogo pode ser dividido em várias etapas, que geralmente incluem:

- **Concepção:** nesta etapa, a ideia principal do jogo é criada e desenvolvida. É importante definir o gênero do jogo, o público-alvo, a história, os personagens, as mecânicas de jogo e outras características principais.
- **Pré-produção:** nesta etapa, a equipe de desenvolvimento começa a criar um plano detalhado do jogo, incluindo o design de níveis, a arte e os gráficos, o som e a música, a programação e outras áreas importantes.
- **Produção:** nesta etapa, a equipe de desenvolvimento começa a produzir o jogo propriamente dito, criando os níveis, os personagens, os ambientes, a música e os efeitos sonoros, entre outros aspectos. Esta é a etapa mais demorada e complexa do processo de desenvolvimento.
- **Testes e ajustes:** nesta etapa, o jogo é testado para identificar problemas de desempenho, bugs, erros e outras questões que possam prejudicar a experiência do jogador. É feito ajustes e correções necessárias para tornar o jogo o mais estável possível.
- **Lançamento:** após a conclusão dos testes e ajustes, o jogo é lançado para o público.

O desenvolvimento de *serious games* é um processo complexo que envolve diversas etapas. Primeiramente, é preciso definir o objetivo educacional do jogo e as competências que se espera que o jogador adquira ao final da experiência. Em seguida, é necessário definir a mecânica de jogo e a estética que serão utilizadas, levando em consideração o público-alvo e o contexto de aplicação.

Após a definição desses elementos, é preciso desenvolver o roteiro e os personagens do jogo, bem como a narrativa que irá conduzir o jogador pela experiência. É necessário desenvolver a interface do jogo, que deve ser intuitiva e fácil de usar, para garantir uma boa experiência para o jogador.

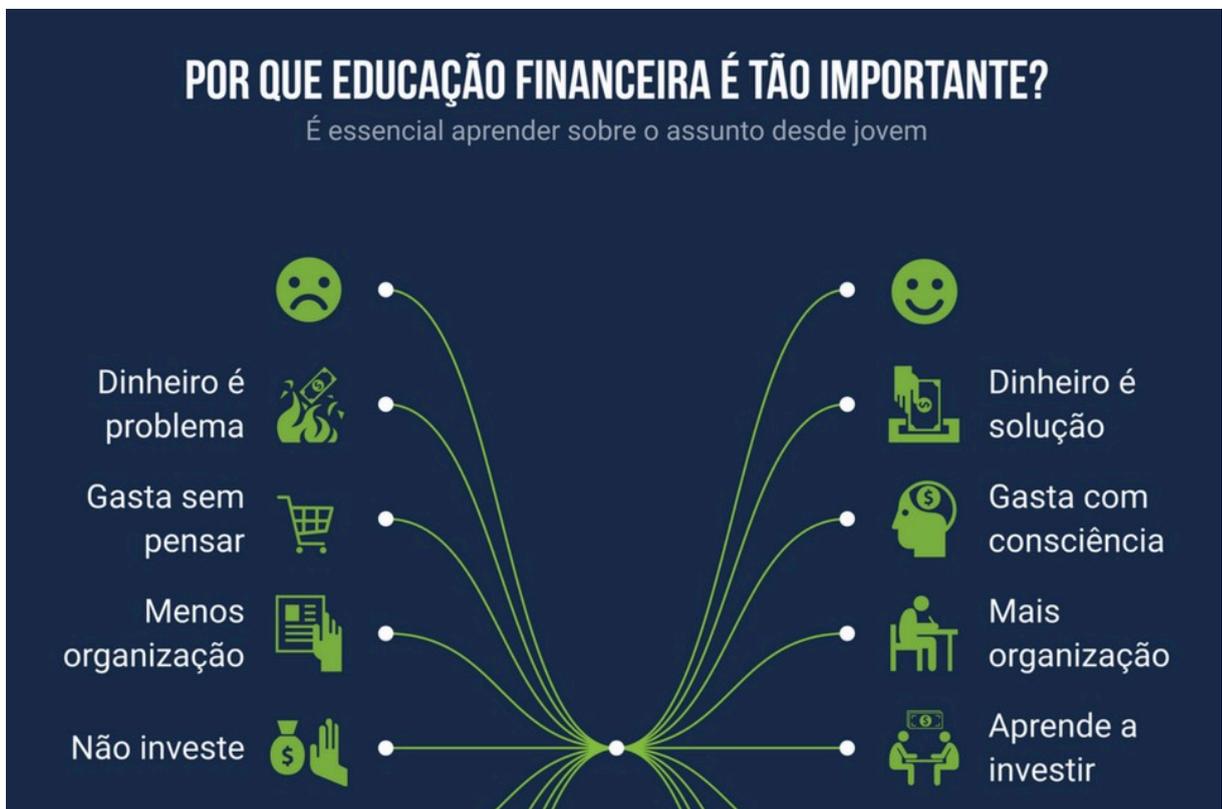
Outro aspecto importante no desenvolvimento de *serious games* é a implementação de elementos de *feedback* e recompensa, que são essenciais para manter o jogador engajado e motivado a continuar jogando. Além disso, é preciso testar o jogo com grupos de usuários para identificar possíveis problemas e realizar ajustes para melhorar a experiência do jogador.

Por fim, é importante ressaltar que o desenvolvimento de jogos é uma indústria em constante evolução, com novas tecnologias e tendências surgindo a todo momento. É necessário estar sempre atualizado e em constante aprendizado para acompanhar as mudanças e produzir jogos de alta qualidade.

## 2.2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA

No Brasil, a educação financeira ainda não possui caráter curricular na maioria das instituições de ensino, desde o nível fundamental até as universidades, resultando na ausência de disciplinas voltadas para temas como orçamento familiar e pessoal, planejamento financeiro e outras questões financeiras importantes (BORGES, 2013). Além disso, a falta de cadeiras específicas sobre o assunto também contribui para a escassez de informações e orientações sobre como gerenciar as finanças pessoais de forma responsável e eficiente. A figura 2 mostra duas visões diferentes sobre finanças pessoais:

Figura 2: Educação financeira: por que é importante?.



Fonte: Duarte (2018).

Na figura 2 é possível perceber que a educação financeira pode se tornar um elemento chave para a tomada de decisões financeiras conscientes e bem-sucedidas. O estudo da educação financeira pode ser classificado em quatro grandes temas, planejamento financeiro pessoal, controle de dívidas, investimentos e impostos:

- **Planejamento financeiro pessoal:** Planejamento financeiro pessoal é crucial para construir um patrimônio sólido e garantir estabilidade financeira. Isso envolve criar um plano bem estruturado que considere receitas, despesas, investimentos e dívidas, permitindo uma visão clara das finanças, definição de prioridades e metas. Além disso, ajuda a evitar dívidas desnecessárias ao controlar despesas e determinar gastos adequados (FRANKENBERG, 1999).
- **Controle de dívidas:** Controlar dívidas é essencial para uma educação financeira saudável. Registrar despesas diárias e meios de pagamento utilizados é crucial para uma visão precisa dos gastos, possibilitando economia e otimização financeira. Além disso, essa prática evita gastos impulsivos, promovendo uma noção clara das necessidades e evitando desperdícios (VARGAS, 2017).
- **Investimento:** Investir visa obter ganhos financeiros a longo prazo aplicando recursos em diversos ativos, como ações, fundos imobiliários e títulos públicos (Almeida e Pamplona, 2019). Isso permite que o dinheiro trabalhe para o investidor, gerando renda passiva e ajudando a alcançar objetivos financeiros, como aposentadoria e compra de imóveis. No entanto, investir requer conhecimento sobre os tipos de investimentos, seus riscos e benefícios, além de uma análise detalhada do mercado financeiro e econômico. Portanto, o acesso a informações e orientações adequadas sobre investimentos é crucial para decisões financeiras conscientes (Macedo, 2018).
- **Impostos:** Os impostos são fundamentais para o planejamento financeiro pessoal, pois são obrigações fiscais que podem impactar significativamente as finanças individuais. Segundo Schuch, Corrar e Toneto Jr. (2018), impostos são tributos obrigatórios que visam arrecadar recursos para o Estado, incluindo o Imposto de Renda, IPVA, IPTU, e ICMS, entre outros. É crucial que as pessoas compreendam como funcionam os impostos, seu cálculo e as obrigações fiscais para evitar erros que resultam em multas e juros, comprometendo as finanças pessoais (Furtado e Sanches, 2019). Portanto, a educação financeira deve abordar o tema dos impostos, fornecendo conhecimentos para o cumprimento das obrigações fiscais e prevenção de problemas financeiros futuros.
- A educação financeira é relevante para todas as idades, incluindo crianças. Gallucci, Alves e Malaquias (2018) afirmam que ela contribui para o desenvolvimento de habilidades de tomada de decisão, planejamento financeiro e hábitos de consumo saudáveis desde cedo. A falta de educação financeira pode levar a problemas financeiros futuros, como dívidas e dificuldades financeiras. Assim, jogos educativos

são uma forma eficaz e lúdica de ensinar conceitos financeiros às crianças (Cavalcante et al., 2017).

### 2.3 TRABALHOS RELACIONADOS

Esta seção visa apresentar alguns trabalhos relacionados à Desenvolvimento de um serious game para ensino de conceitos sobre educação financeira. TORRENS et al (2021) apresentam que o emprego de jogos educacionais como uma ferramenta de apoio ao ensino tem se mostrado uma abordagem em crescimento para a promoção da aquisição de conhecimentos em diferentes áreas, habilidades sociais e mudanças de comportamento. Este estudo apresenta os resultados de um Mapeamento Sistemático da Literatura que tem como objetivo identificar como os jogos educacionais são desenvolvidos para o ensino da educação financeira. A pesquisa foi conduzida a partir da análise de artigos publicados em periódicos e anais de eventos desde 2015. Os achados indicam que o uso de recursos multiplayer, a implementação de técnicas de inteligência artificial, o design de níveis e a inclusão do papel do professor no desenvolvimento são tendências a serem exploradas em futuras pesquisas.

Figura 3: Temas sobre educação financeira abordados nos jogos sérios.



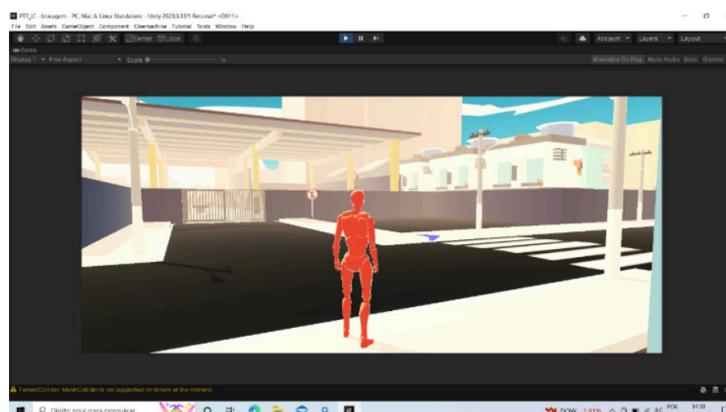
Fonte: TORRENS et al (2021).

Os resultados do estudo realizado pelo autor mostram que a maioria dos jogos de educação financeira desenvolvidos são do tipo simulação e direcionados a um público de 12 a 18 anos. Esses jogos focam principalmente em temas como consumo consciente, gestão de receitas e despesas, e investimentos. As tecnologias mais comumente utilizadas são HTML, JavaScript, Java/Web, JSF, CSS e JQuery, voltadas para plataformas web e mobile. Além disso, o estudo apontou que o uso de técnicas de Inteligência Artificial ainda é pouco explorado nesse campo.

O estudo também destacou duas tendências principais: a crescente relevância da educação financeira devido a iniciativas que promovem o desenvolvimento de sociedades mais sustentáveis, e a oportunidade de enriquecer a experiência dos jogos sérios através de recursos multiplayer, design de níveis, técnicas de inteligência artificial, e a inclusão do papel do docente no desenvolvimento desses jogos.

FERNANDES (2022) desenvolveu um jogo digital chamado Finances Learning, que visa abordar a educação financeira de forma lúdica e divertida. Esse tipo de jogo tem se mostrado eficaz como ferramenta educacional, uma vez que o uso da gamificação aumenta a motivação e engajamento dos jogadores, facilitando a absorção de conhecimento e o desenvolvimento de habilidades. O Finances Learning aborda questões de consumo em suas diferentes fases, permitindo que o jogador tome decisões sobre como consumir de maneira consciente, responsável e sustentável. O jogo foi testado e disponibilizado para as escolas de ensino fundamental de Dourados-MS e região, com o objetivo de desenvolver habilidades para a gestão inteligente de recursos.

Figura 4: Personagem percorrendo a cidade.



Fonte: FERNANDES (2022).

O objetivo deste projeto foi alcançado, que consiste no aprendizado de educação financeira por meio de um jogo digital, com público-alvo infanto-juvenil. Atualmente, o jogo se encontra nas fases de testes e desenvolvimento de mecânicas principais, onde é possível ter uma noção da jogabilidade.

### 3 METODOLOGIA

O trabalho abordado foi definido como uma pesquisa qualitativa com objetivo de obter melhores métodos para auxiliar no ensino de conceitos da educação financeira através de um jogo.

#### 3.1 MATERIAIS

Para o desenvolvimento do projeto, foram utilizadas ferramentas de software, tais como:

1. **Figma:** O Figma é uma ferramenta de design de interface de usuário (UI) e experiência do usuário (UX) que se destacou por ser baseada na web e colaborativa. Ele é frequentemente utilizado para o design de aplicativos móveis, sites e outros produtos digitais. O Figma permite que equipes de designers trabalhem em projetos simultaneamente, facilitando a colaboração em tempo real. Além disso, ele oferece recursos avançados de prototipagem e fluxo de trabalho eficiente, tornando-o uma escolha popular para profissionais de design de interface e UX (FIGMA, 2023). A interface do usuário (UI) e a experiência do usuário (UX) do jogo também foram projetadas no Figma. Sendo uma ferramenta baseada na web com capacidade de colaboração, foi desenvolvido wireframes, esboços de tela e protótipos interativos do jogo.
2. **Coreldraw:** O CorelDRAW é uma poderosa ferramenta de design gráfico amplamente utilizada por profissionais de design, ilustração e editoração. Este software permite a criação de gráficos vetoriais de alta qualidade, sendo uma escolha popular para a elaboração de logotipos, ilustrações, design de layouts de impressão e muito mais. Sua versatilidade e ampla gama de recursos, como edição de imagens, tipografia avançada e ferramentas de vetorização, fazem do CorelDRAW uma escolha confiável para aqueles que desejam produzir trabalhos gráficos profissionais (COREL, 2023). O CorelDRAW foi fundamental na criação de vários elementos gráficos, incluindo logotipos, ilustrações e outros. Foi útil na criação de personagens, cenários e outros elementos de interface devido à sua precisão e qualidade de saída. O CorelDRAW também foi usado para edição de imagem e tipografia.
3. **Game Maker Studio 2:** O GameMaker Studio 2 é uma plataforma de desenvolvimento de jogos que permite criar jogos 2D e 3D. Este software é

amplamente utilizado por desenvolvedores de jogos independentes e aspirantes a designers de jogos devido à sua facilidade de uso e poderosa funcionalidade. O GameMaker Studio 2 oferece um ambiente de desenvolvimento intuitivo, com ferramentas visuais para criação de jogos, além de suporte para programação avançada. Ele é uma escolha popular para desenvolvedores que desejam criar jogos para várias plataformas, incluindo Windows, macOS, iOS, Android e muito mais. (YOYO GAMES LTD, 2023). O GameMaker Studio 2 foi a principal ferramenta utilizada para o desenvolvimento do jogo. Com sua capacidade de criar jogos 2D e 3D, o software permitiu que a equipe implementasse mecânicas de jogo, lógica de programação e elementos interativos. O ambiente de desenvolvimento intuitivo do GameMaker Studio 2 facilitou a criação de diferentes níveis, personagens e sistemas de jogo.

### 3.2 MÉTODOS

O processo de desenvolvimento do jogo consistiu em 6 etapas distintas, como mostra a Figura 5 a seguir.

Figura 5: Etapas de desenvolvimento.



No processo mostrado na Figura 5, foram definidas 6 etapas, que serão detalhadas a seguir:

**1 - Concepção:** Nesta etapa foi feita a definição inicial dos elementos do jogo, como a história, controles, arte visual, regras e objetivos. Esta fase envolveu um estudo detalhado sobre a aparência dos personagens e cenários, a forma como eles se relacionam e evoluem no jogo, e outros aspectos relevantes, assim possibilitando a criação do protótipo na etapa seguinte.

**2 - Prototipação:** Durante a etapa de prototipação, foram criados diversos modelos de interface gráfica de usuário usando a ferramenta Figma. Foram feitas diversas iterações no design para chegar a um modelo final que atendesse às necessidades pedagógicas e de entretenimento do jogo. Foram desenvolvidos protótipos de baixa fidelidade, para testar diferentes hipóteses de design. Essa etapa foi fundamental para garantir que o jogo fosse desenvolvido de forma eficiente e que atendesse às necessidades do público-alvo.

**3 - Desenvolvimento:** Seguindo as definições do protótipo foi utilizada a ferramenta Unity para criar o ambiente virtual e programar a jogabilidade. Foram adicionados objetos 2D, personagens e cenários, todos modelados previamente na etapa de design. A programação foi realizada utilizando a linguagem C# para definir as mecânicas de jogo, como a movimentação dos personagens, interação com objetos e o sistema de pontuação. Foram criados também efeitos sonoros e trilha sonora para tornar a experiência do jogador mais imersiva.

**4 - Testes:** Na etapa de testes, foi executada uma série de testes no jogo para garantir que ele estivesse funcionando corretamente e atendendo aos objetivos estabelecidos. Foram realizados testes de usabilidade para avaliar a experiência do usuário e identificar possíveis problemas de navegação ou compreensão do jogo. Também foram realizados testes de funcionalidade para verificar se todas as mecânicas do jogo estavam funcionando conforme o planejado. Foram corrigidos os problemas identificados nos testes e realizados novos testes até que o jogo estivesse pronto para ser lançado.

**5 - Correção de erros:** Nesta etapa foi feito o trabalho de identificar e solucionar cada um dos problemas, a fim de garantir que o jogo estivesse funcionando perfeitamente antes de seu lançamento. Cada erro foi abordado individualmente e,

após várias iterações de correções, a equipe se certificou de que o jogo estava livre de erros e pronto para ser lançado.

**6 - Conclusão:** Foi feita uma última verificação em relação a bugs, otimização e ajustes na jogabilidade para garantir a melhor experiência possível ao jogador. Depois disso, o jogo foi finalmente lançado para o público alvo.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

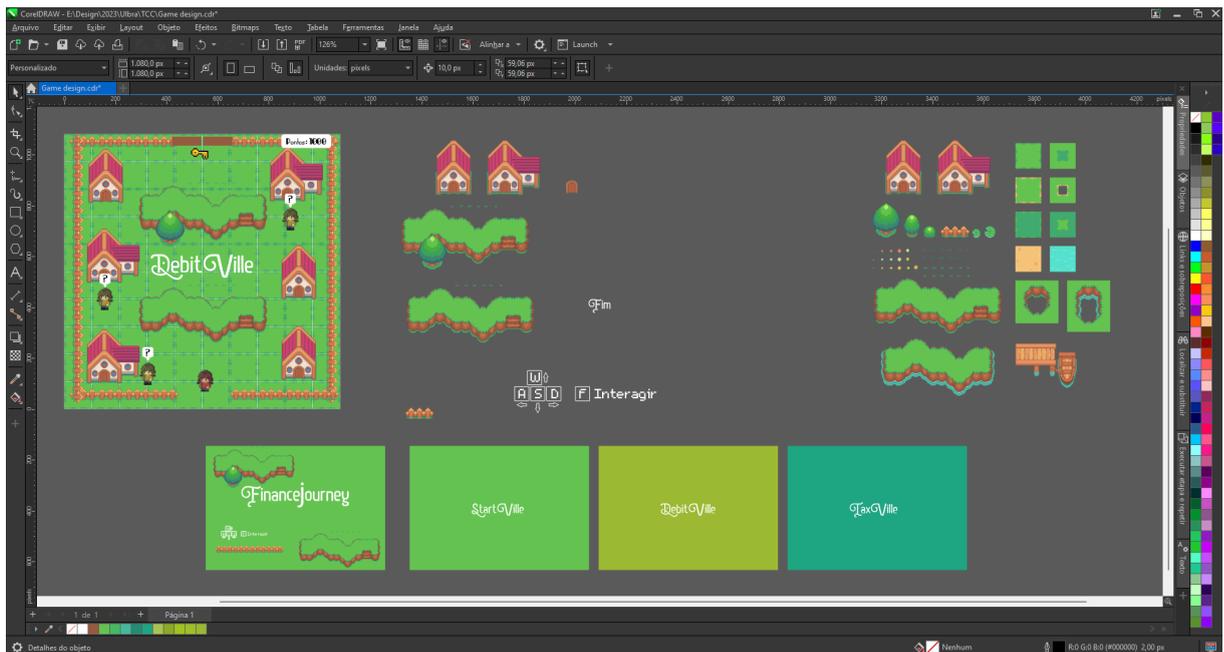
*FinanceJourney*: A Jornada Financeira é uma maneira envolvente e interativa de apoiar o ensino da educação financeira de uma forma que os jogadores possam aplicar no mundo real. A partir dessas bases teóricas, deu-se início à fase de ideação, na qual foram exploradas diversas ideias e conceitos para o jogo. Foram consideradas diferentes abordagens para transmitir os conceitos de educação financeira de forma interativa e envolvente, levando em conta a experiência do usuário e os objetivos educacionais do projeto.

Na jornada do desenvolvimento do projeto, a etapa de concepção foi um marco crucial na definição das bases e diretrizes para a criação do jogo educativo. Neste contexto, a decisão estratégica de que o jogo se manifesta como um *Role-Playing Game* (RPG) provou ser fundamental, permitindo uma abordagem única para a transmissão de conceitos financeiros complexos de uma maneira envolvente e acessível. Além disso, a escolha de nomear o jogo “FinanceJourney” representa a essência do projeto, enfatizando a jornada educacional que os jogadores empreenderão enquanto aprimoram suas habilidades financeiras.

Adicionalmente, como parte do processo de concepção, foi decidido que o jogo *FinanceJourney* seria desenvolvido especificamente para plataformas Windows. O jogo é voltado para crianças e adolescentes, auxiliando no aprendizado de educação financeira de forma prática e divertida. Contudo, é indicado que os conceitos abordados no jogo sejam previamente estudados com a orientação de um educador, para que o jogo possa servir como uma ferramenta complementar e reforçadora do ensino.

Com base nas ideias geradas, foram elaborados esboços e wireframes preliminares utilizando a ferramenta CorelDRAW para visualizar a estrutura e o fluxo do jogo, que é mostrado na figura 6 a seguir.

Figura 6: Prototipação.



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Este processo de concepção foi guiado por princípios de design centrado no usuário e pedagogia ativa, visando criar uma experiência de aprendizagem imersiva e impactante para os jogadores, ao mesmo tempo em que promove a compreensão e o domínio dos conceitos de educação financeira.

O website para a disponibilização do jogo foi desenvolvido utilizando HTML e CSS para personalização da aparência da página. A arte da página segue o conceito de pixel art, similar ao design do jogo. Para facilitar o acesso ao site, o link utilizado é “[www.site-financejourney.vercel.app](http://www.site-financejourney.vercel.app)”.

O jogo é composto por três fases distintas, cada uma projetada para abordar aspectos específicos da educação financeira. Essa abordagem estruturada permitirá uma progressão lógica e aprofundada do aprendizado, garantindo que os jogadores desenvolvam um conjunto abrangente de habilidades financeiras à medida que avançam pelo jogo. Na seção a seguir, serão detalhadas as três fases concebidas para o *Finance Journey*, destacando as principais características e desafios.

#### 4.1 FASE 1: INVESTIMENTO E CRESCIMENTO FINANCEIRO

O jogador começa em uma cidade fictícia chamada "*Startville*". Sua missão é ajudar os habitantes locais a investir seu dinheiro sabiamente e fazer com que a cidade cresça financeiramente. O jogador encontrará personagens que precisam de orientação financeira, e terá que tomar decisões sobre onde investir seu dinheiro. Isso inclui a escolha de ações, imóveis e outros veículos de investimento. Essa fase tem como objetivos educacionais ensinar os conceitos básicos de investimentos, como ações, imóveis e títulos, mostrar os riscos e benefícios associados a diferentes tipos de investimentos além de destacar a importância da diversificação de portfólio de investimentos. A figura 7 a seguir mostra o visual do primeiro mapa do jogo.

Figura 7: *Startville*.



#### 4.2 FASE 2: IMPOSTOS E PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO

O jogador avança para a cidade "*Taxville*", onde os cidadãos estão sobrecarregados com impostos. O jogador deve ajudar a comunidade a entender como funcionam os impostos,

como reduzir suas obrigações fiscais legítimas e como planejar seu orçamento de acordo com as obrigações fiscais. Essa fase tem como objetivos educacionais ensinar os diferentes tipos de impostos, como imposto de renda, imposto sobre vendas, etc. Demonstrar estratégias legais para reduzir a carga tributária, como deduções fiscais e créditos fiscais. Destacar a importância do planejamento tributário para maximizar o patrimônio líquido. A figura 8 a seguir mostra o visual do segundo mapa do jogo.

Figura 8: *Taxville*.



### 4.3 FASE 3: FINANÇAS PESSOAIS E DÍVIDAS

Na última fase, o jogador chega à cidade "*Debtville*", onde os habitantes estão lutando contra dívidas esmagadoras. O jogador ajudará os personagens a entender como gerenciar dívidas, criar um orçamento, economizar e planejar o futuro financeiro. Essa fase tem como objetivos educacionais ensinar os conceitos de orçamento pessoal e controle de despesas. Mostrar como reduzir dívidas e evitar o ciclo de endividamento. Promover o conceito de economizar e investir para o futuro. A figura 9 a seguir mostra o visual do último mapa.

Figura 9: *Debitville*.

#### 4.4 ELEMENTOS DO JOGO:

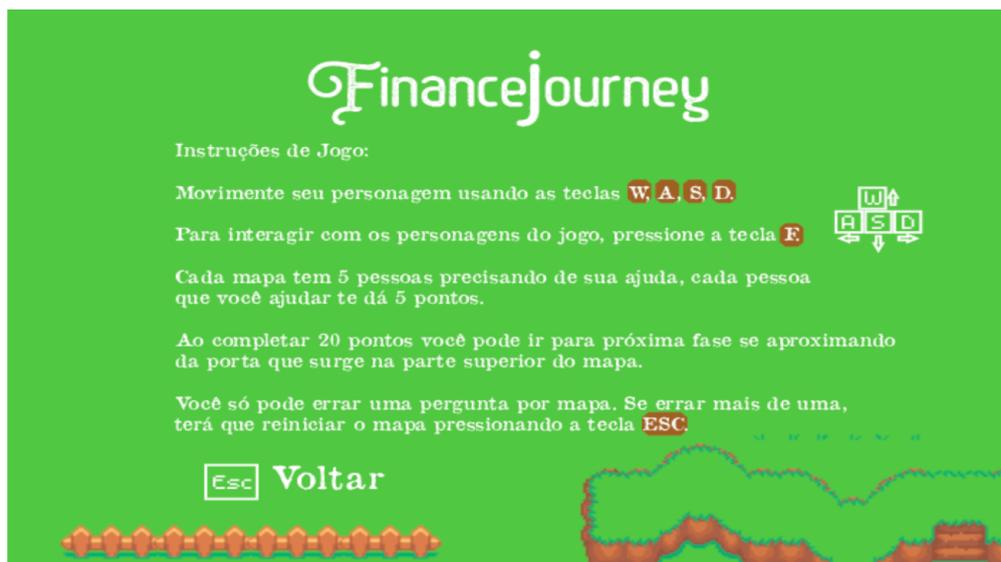
O desenvolvimento de um jogo educativo como o *FinanceJourney* requer uma cuidadosa consideração dos elementos de jogo que não apenas entretêm, mas também educam. Os elementos do jogo são componentes cruciais que determinam a jogabilidade, a imersão e a capacidade do jogo de transmitir conhecimentos financeiros aos jogadores. Esses elementos incluem personagens, mecânicas de jogo, ambientes, objetivos e desafios, todos projetados para criar uma experiência envolvente e educativa. No *FinanceJourney*, cada elemento é desenvolvido com a finalidade de facilitar a compreensão de conceitos financeiros complexos de uma forma lúdica e acessível.

A interação entre os diversos elementos do jogo é fundamental para manter os jogadores engajados e motivados a aprender. As mecânicas de jogo, como sistemas de pontuação e recompensas, são desenhadas para incentivar a prática de habilidades financeiras através de desafios progressivos. Os ambientes virtuais refletem cenários do cotidiano financeiro, como mercados e bancos, permitindo que os jogadores apliquem o que aprenderam em contextos realistas. A combinação destes elementos resulta em um jogo que é não apenas divertido, mas também uma ferramenta poderosa para a educação financeira.

**Tela de instruções:** A tela de instruções do é uma opção essencial disponível no menu inicial do jogo, garantindo que os jogadores possam acessar as diretrizes e comandos fundamentais do jogo. Localizada de forma fácil no menu, esta seção é projetada para ser intuitiva e acessível, proporcionando uma experiência inicial fluida e sem frustrações. Através

desta tela, os jogadores recebem uma visão detalhada de como interagir com o jogo, abrangendo desde os controles básicos até as mecânicas específicas de jogo como é mostrado na Figura 10 a seguir.

Figura 10: Tela de instruções.



Ao selecionar a tela de instruções, os jogadores encontram explicações claras sobre os comandos de movimentação, como utilizar as teclas "W", "A", "S", "D" para navegar pelo ambiente do jogo e interagir com NPCs (personagens não jogáveis) pressionando a tecla "F". A tela também detalha como o sistema de pontuação funciona, explica regras e como passar de fase ao chegar na pontuação correta.

**Personagens:** O jogo conta com um personagem jogável e cinco personagens não jogáveis (NPCs) em cada mapa. O personagem principal tem o papel de uma pessoa que entende de educação financeira e que vai ajudar uma cidade que precisa aprender sobre

determinado assunto da educação financeira. A figura 11 a seguir mostra a representação gráfica do personagem principal.

Figura 11: *Sprite* personagem principal.



**Personagens Não Jogáveis (NPCs):** Habitantes das cidades que precisam de ajuda financeira. Cada um deles tem uma dúvida onde o jogador pode responder interagindo ao se aproximar e pressionar a tecla "F" para iniciar o diálogo. A figura 12 a seguir mostra a representação gráfica de um dos NPCs.

Figura 12: *Sprite* npc1.



**Tarefas:** No *FinanceJourney*, os jogadores têm a missão de explorar um mapa em busca de moradores que precisam de ajuda. Esta dinâmica é central para a experiência do jogo, pois não só engaja os jogadores na narrativa, mas também os educa em conceitos financeiros importantes através da interação com NPCs (personagens não jogáveis).

Ao encontrar um morador no mapa, o jogador pode iniciar uma interação pressionando a tecla F. Isso ativa um diálogo onde o morador apresenta uma questão relacionada a um conceito financeiro. Cada questão é acompanhada por três alternativas de resposta, das quais o jogador deve escolher a correta. Esta mecânica de perguntas e respostas é projetada para testar e reforçar o conhecimento financeiro do jogador de maneira interativa e envolvente. A figura 13 mostra um exemplo de interação com NPC no jogo.

Figura 13: Interação com NPC.



#### **Exemplo de pergunta do mapa Startville:**

O que significa diversificar seus investimentos?

1. Colocar todo o seu dinheiro em um único lugar.
2. Guardar todo o seu dinheiro em casa.
3. Distribuir seu dinheiro em diferentes tipos de investimentos para reduzir os riscos. (Correta)

Esta pergunta ensina a importância de não concentrar todos os recursos financeiros em um único tipo de investimento. Diversificar os investimentos ajuda a reduzir os riscos, pois se um investimento não performar bem, outros podem compensar as perdas.

#### **Exemplo de pergunta do mapa Taxville:**

O que é um imposto sobre a renda?

1. Um imposto que pagamos com base no quanto ganhamos de salário ou outros rendimentos. (Correta)
2. Um imposto que pagamos quando compramos algo.
3. Um imposto que pagamos para usar o transporte público.

Essa pergunta ensina que o imposto sobre a renda é uma taxa que pagamos ao governo com base na nossa renda total. Isso inclui salários, ganhos de investimentos, entre outros. A compreensão desse conceito é fundamental para entender as obrigações fiscais pessoais.

**Exemplo de pergunta do mapa Debitville:**

O que é uma taxa de juros?

1. Um valor adicional que você recebe quando guarda dinheiro em casa.
2. Um valor adicional que você paga ao emprestar dinheiro ou um valor extra que você ganha ao investir dinheiro. (Correta)
3. O valor exato do que você paga por qualquer compra.

Essa pergunta ensina sobre o conceito de taxa de juros, que é o custo do dinheiro ao tomar emprestado ou o retorno recebido ao investir dinheiro. Compreender as taxas de juros ajuda na tomada de decisões financeiras, como empréstimos, investimentos e economia pessoal.

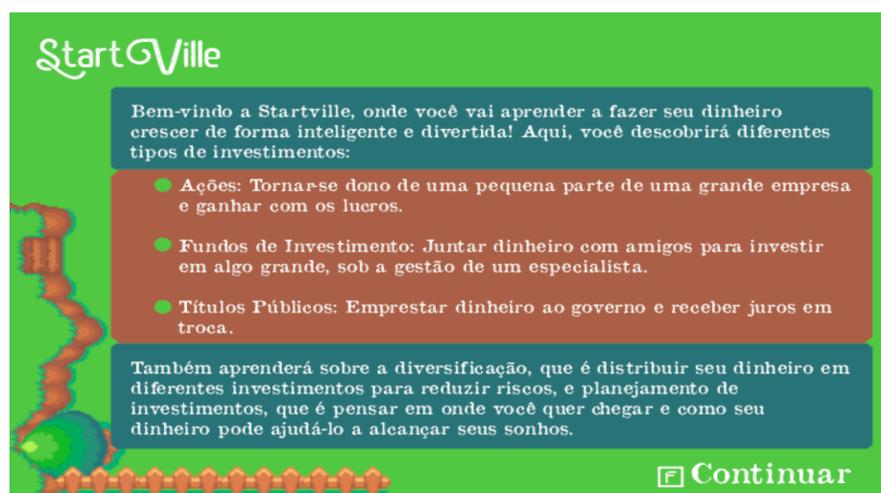
**Recompensas e Conquistas:** O jogador é recompensado com pontos ao acertar a alternativa da questão. Cada fase contém 5 moradores precisando de ajuda e cada resposta correta o jogador ganha 5 pontos. Só é permitido errar uma questão, caso o jogador erre mais de uma um aviso é exibido informando que deve reiniciar a fase. Ao chegar em 20 pontos de cada mapa é exibido um aviso sonoro e visual informando que o jogador atingiu a pontuação para passar para próxima fase, como mostra a figura 14 a seguir.

Figura 14: Pontuação atingida.



**Metodologia Educacional:** Durante o desenvolvimento do jogo, uma das principais ênfases foi a incorporação de informações financeiras significativas e dicas educacionais estratégicas. Cada fase do jogo inicia com uma tela de introdução que reforça os conceitos financeiros centrais a serem explorados. Essa tela não apenas fornece uma visão geral dos temas abordados na fase, mas também prepara os jogadores para os desafios que enfrentarão.

As dicas educacionais são apresentadas de forma proativa antes de iniciar cada fase. Elas são projetadas para oferecer insights valiosos sobre os conceitos financeiros fundamentais que serão explorados durante a jogabilidade. Por exemplo, antes de iniciar a fase no mapa *Startville*, os jogadores recebem dicas educacionais sobre a importância da diversificação de investimentos e como essa prática pode mitigar riscos financeiros. A figura 15 do jogo, mostrando a introdução do mapa *Startville*, exemplifica visualmente como esses conceitos são apresentados aos jogadores.

Figura 15: Introdução *Startville*.

#### 4.5 DESENVOLVIMENTO DO JOGO:

Na fase de desenvolvimento do jogo, foram seguidas as seguintes etapas:

- **Definição dos Personagens e Movimentação:** A primeira etapa do desenvolvimento envolveu a criação e definição dos personagens do jogo. Inicialmente, foram estabelecidas as mecânicas de movimentação do personagem principal, utilizando as teclas "W", "A", "S", "D" para permitir o controle fácil e intuitivo pelo jogador, a figura 16 a seguir mostra um trecho do código de movimentação.

Figura 16: Trecho do código de movimentação.

The image shows a screenshot of a code editor window titled 'obj\_personagem: Events'. The editor has three tabs: 'Draw GUI', 'Step', and 'Create'. The 'Step' tab is active, showing the following code:

```

1 // @description Insert description here
2
3 //Movimentação
4 direita = keyboard_check(ord("D"));
5 esquerda = keyboard_check(ord("A"));
6 cima = keyboard_check(ord("W"));
7 baixo = keyboard_check(ord("S"));
8

```

Essa configuração básica de controle é essencial para garantir que os jogadores possam se movimentar livremente pelo ambiente do jogo. Foi definido também que quando o personagem entrar em contato com qualquer objeto do grupo de colisores (casas, construções, jardins, npcs), que ele não possa seguir e tenha que desviar. Com a mecânica de movimentação configurada foi possível também definir a mudança de *sprites* de acordo com a direção que o jogador está movendo o personagem, deixando assim a aparência do personagem mais intuitiva. A *sprite* padrão quando o jogador está parado é a apresentada na Figura 11 vista anteriormente.

- **Distribuição das *Sprites* nos Mapas:** Após a definição da movimentação do personagem, a etapa de distribuição das *sprites* nos mapas foi realizada com um foco técnico preciso. Cada *sprite*, que representa elementos como casas, jardins e outros objetos decorativos, foi cuidadosamente posicionada no ambiente do jogo.

Essas sprites desempenham duas funções principais: estética e funcional. Esteticamente, elas contribuem para a criação de um ambiente visualmente atraente e coerente, essencial para a imersão do jogador. Funcionalmente, as sprites foram configuradas como colisores. Isso significa que cada uma delas possui uma área de colisão definida, tornando-se um obstáculo virtual no jogo.

A configuração detalhada das sprites como colisores é crucial para a jogabilidade, pois impede que o personagem atravesse esses objetos sem interação. Isso obriga os jogadores a navegar habilmente pelo ambiente, adicionando um componente estratégico ao gameplay. Além disso, essa abordagem contribui para a criação de um ambiente de jogo mais realista e desafiador, onde os obstáculos visuais correspondem diretamente aos desafios enfrentados pelos jogadores.

Em resumo, a distribuição das sprites como colisores não apenas melhora a estética e a imersão do jogo, mas também enriquece a experiência de jogo ao integrar elementos visuais com funcionalidades interativas que promovem um gameplay envolvente e educativo.

- **Posicionamento dos NPCs:** Após a definição dos mapas e da configuração dos colisores, a fase de posicionamento dos NPCs envolveu um processo técnico detalhado para garantir uma experiência de jogo fluida e envolvente. Primeiramente, cada NPC foi atribuído a um local estratégico no mapa, levando em consideração aspectos como a narrativa do jogo, os desafios a serem enfrentados pelos jogadores e a progressão da história.

Para realizar esse posicionamento, foram considerados diversos fatores, como a acessibilidade dos NPCs aos jogadores, a distribuição equilibrada ao longo do mapa e a proximidade com os eventos ou desafios específicos que os NPCs estariam relacionados. Além disso, a localização dos NPCs foi planejada de modo a incentivar a exploração do ambiente pelos jogadores, promovendo interações significativas que contribuem para o desenvolvimento da trama e o ensino de conceitos educativos.

- **Criação do Banco de Questões e Função de Diálogo:** A criação do banco de questões e da função de diálogo no jogo envolveu uma série de passos técnicos para garantir uma integração eficiente da componente educacional e uma interação fluida entre os jogadores e os NPCs. Inicialmente, um banco de questões foi desenvolvido utilizando um documento de *script*, onde cada questão foi cuidadosamente formulada para abordar conceitos específicos de educação financeira. Cada questão foi associada a um NPC específico, com o objetivo de proporcionar uma experiência educativa personalizada e relevante para os jogadores, a figura 17 a seguir mostra um trecho do banco de questões.

Figura 17: Aproximação NPC.

```
*ScriptsTextos.gml
1
2
3
4 function scr_textos(){
5     switch npc_nome{
6         case "npc1":
7             ds_grid_add_text("npc1","Estou com uma dúvida, pode me ajudar?")
8             ds_grid_add_text("npc1","O que é um investimento?")
9             add_op("Algo que compramos para usar todos os dias", "resposta1", 0)
10            add_op("Algo que compramos com a intenção de que seu valor aumente ao longo do tempo", "resposta2", 1)
11            add_op("Algo que compramos e vendemos no mesmo dia", "resposta3", 0)
12            break;
13        case "npc2":
14            ds_grid_add_text("npc2","Olá, você pode me ajudar?")
15            ds_grid_add_text("npc2","Qual é a principal diferença entre uma poupança e um investimento?")
16            add_op("Poupança é dinheiro guardado para emergências, enquanto investimento é dinheiro aplicado para crescer no fut", "resposta1", 0)
17            add_op("Poupança é dinheiro que nunca pode ser retirado, enquanto investimento pode ser retirado a qualquer momento", "resposta2", 1)
18            add_op("Poupança só pode ser usada para comprar coisas, enquanto investimento é apenas para pagar dívidas.", "respos", "resposta3", 0)
19            break;
20        case "npc3":
21            ds_grid_add_text("npc3","Preciso que me tire uma dúvida")
22            ds_grid_add_text("npc3","O que significa diversificar seus investimentos?")
23            add_op("Colocar todo o seu dinheiro em um único lugar", "resposta1", 0)
24            add_op("Guardar todo o seu dinheiro em casa", "resposta2", 0)
25            add_op("Distribuir seu dinheiro em diferentes tipos de investimentos para reduzir os riscos", "resposta3", 1)
26            break;
27    }
28 }
```

No processo de implementação da função de diálogo, foi criado um sistema que verifica a proximidade do personagem ao NPC no jogo. Isso foi realizado utilizando técnicas de programação que detectam a distância entre o personagem controlado pelo jogador e o NPC mais próximo. Ao pressionar uma tecla designada, como a tecla F, o sistema de diálogo é ativado, iniciando assim a interação entre o jogador e o NPC como mostra a figura 18 a seguir.

Figura 18: Aproximação NPC.



A função de diálogo foi projetada para ser dinâmica e responsiva, oferecendo feedback imediato e relevante com base nas respostas do jogador às questões apresentadas pelos NPCs. Essas interações não apenas fornecem informações educativas cruciais, mas também guiam o jogador através dos desafios do jogo, contribuindo para uma experiência de aprendizado integrada e imersiva.

- **Desenvolvimento do Sistema de Pontuação:** O desenvolvimento do sistema de pontuação no jogo *FinanceJourney* foi crucial para proporcionar uma experiência motivadora e recompensadora aos jogadores, além de promover o progresso na narrativa do jogo. Inicialmente, o sistema foi concebido com o objetivo claro de manter os jogadores engajados ao longo das fases e oferecer um senso tangível de evolução.

A pontuação foi posicionada de forma estratégica no canto superior esquerdo da tela, onde permanece visível durante toda a jogabilidade. Essa decisão de design foi tomada para que os jogadores pudessem monitorar seu progresso e se manterem motivados ao longo de cada fase do jogo. Na Figura 19 a seguir mostra o posicionamento da pontuação do jogador.

Figura 19: Pontuação.



Para implementar o sistema de pontuação, foram definidos critérios específicos para atribuir pontos aos jogadores conforme completavam tarefas e respondiam corretamente às questões apresentadas pelos NPCs. Ao acumular 20 pontos, uma *sprite* de uma porta é ativada no jogo, servindo como um marco visual que indica a possibilidade de avanço para a próxima fase. Essa abordagem estruturada permitiu aos jogadores estabelecer metas claras e entender seu progresso de forma intuitiva.

Além da implementação do sistema de pontuação em si, foram integrados *feedbacks* visuais e sonoros para enriquecer a experiência do usuário. Após responder corretamente a uma questão, uma estrela aparece visualmente na tela, acompanhada de um som de confirmação positiva, reforçando assim a realização do jogador. Por outro lado, ao errar uma questão, um ícone de "x" é exibido na tela, acompanhado de um *feedback* sonoro indicando a resposta incorreta. A Figura 20 a seguir mostra as *sprites* de *feedback* visual de acerto e erro.

Figura 20: *Feedback* acerto e erro.



Esses elementos visuais e auditivos não apenas incentivam os jogadores a continuar aprendendo e progredindo, mas também oferecem um feedback imediato e claro sobre seu desempenho.

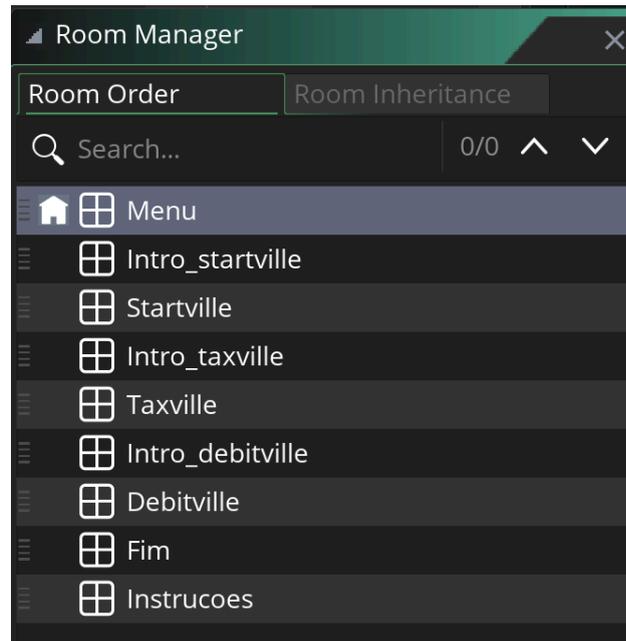
Em resumo, o sistema de pontuação desenvolvido no jogo *FinanceJourney* não apenas estimulou o engajamento contínuo dos jogadores, mas também proporcionou uma estrutura clara de progressão e recompensa dentro do jogo. A integração de feedbacks visuais e sonoros contribuiu significativamente para uma experiência de usuário mais envolvente e gratificante, fortalecendo assim a experiência de aprendizado e interação com os conceitos de educação financeira abordados no jogo.

- **Implementação da Transição de Fases:** A implementação da transição de fases no jogo foi uma etapa crucial para proporcionar uma experiência fluida e contínua aos jogadores. Ao se aproximar da *sprite* da porta ao final de cada fase, o personagem é automaticamente transportado para a próxima etapa do jogo. Esse processo foi cuidadosamente programado para assegurar que a transição ocorresse de maneira suave e sem interrupções visíveis, proporcionando uma experiência imersiva para os jogadores. A figura 21 a seguir mostra a *sprite* da porta no final de um mapa.

Figura 21: *Sprite* porta.

A *sprite* da porta foi projetada com o objetivo específico de indicar claramente ao jogador o ponto de transição entre as fases. Essa abordagem visual facilita a navegação e orientação dentro do jogo, permitindo que os jogadores saibam intuitivamente para onde devem se dirigir para avançar na jornada educativa proposta pelo jogo.

Ao todo o jogo conta com 9 *rooms* (salas ou fases), sendo 3 jogáveis e 6 estáticas como menu, tela de instruções e tela final. As *rooms* seguem uma ordem de transição fazendo com que o jogador siga uma ordem lógica como mostra a Figura 22 a seguir.

Figura 22: Ordem *rooms*.

Portanto, a implementação eficaz da transição de fases não apenas garantiu uma jogabilidade fluida e sem interrupções, mas também contribuiu significativamente para a progressão estruturada e educativa do jogo, oferecendo aos jogadores uma experiência rica em aprendizado e desafios financeiros.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ausência de educação financeira nas etapas iniciais da formação educacional das crianças pode resultar em problemas financeiros sérios no futuro, como endividamento excessivo e má gestão de recursos. Este problema é agravado pela abordagem muitas vezes teórica e pouco atrativa da educação financeira nas escolas. Assim, a introdução de métodos mais dinâmicos e envolventes, como os serious games, pode desempenhar um papel crucial na melhoria da compreensão e na preparação das crianças para desafios financeiros do mundo real.

Os serious games têm sido reconhecidos como uma ferramenta eficaz para ensinar conceitos complexos de forma acessível e envolvente. Ao combinar elementos de jogos com objetivos educacionais claros, é possível aumentar o engajamento dos estudantes e melhorar a retenção de conhecimento. No contexto deste projeto, o jogo foi desenvolvido com o objetivo específico de auxiliar no ensino de educação financeira para crianças e adolescentes. Utilizando-se de uma abordagem de Role-Playing Game (RPG), o jogo oferece uma plataforma interativa onde os jogadores podem aprender sobre investimentos, impostos, finanças pessoais e dívidas de maneira prática e divertida.

A concepção do jogo envolveu a utilização de ferramentas modernas e adequadas ao desenvolvimento de jogos educativos. Foi adotada uma abordagem baseada em pixel art para a estética do jogo, refletindo um design visual que é ao mesmo tempo nostálgico e atraente para o público infanto-juvenil. Além disso, a implementação do jogo para plataformas Windows visa maximizar o acesso e a utilidade do jogo, permitindo que ele seja facilmente integrado em ambientes educacionais e domésticos.

Durante o desenvolvimento do projeto, uma das principais dificuldades enfrentadas foi garantir que os NPCs aparecessem em uma ordem específica, à medida que o jogador fosse respondendo às questões. Esse problema foi resolvido posicionando os NPCs em locais estratégicos e desativando-os no início de cada mapa. Quando o jogador terminava a interação com o primeiro NPC, o próximo era ativado, garantindo assim uma progressão lógica e estruturada no jogo. No meio do projeto, houve uma mudança na abordagem inicial: em vez de utilizar uma seta para indicar a localização dos NPCs, optou-se por permitir que o jogador explorasse o mapa. Isso foi feito para incentivar a exploração, dado que o mapa não é tão extenso.

Como resultado deste projeto, foi criado um jogo que oferece uma solução prática e acessível para melhorar o auxílio no aprendizado dessa área crucial que é a educação financeira. O *FinanceJourney* está agora disponível para download no seguinte link:

[site-financejourney.vercel.app](http://site-financejourney.vercel.app). Este jogo não apenas torna o aprendizado mais envolvente, mas também promove uma maior compreensão dos conceitos financeiros essenciais, preparando as crianças e adolescentes para tomarem decisões financeiras mais informadas no futuro.

O jogo *FinanceJourney* representa uma inovação significativa no campo da educação financeira para crianças e adolescentes. Com uma abordagem lúdica e envolvente, o jogo consegue transmitir conceitos complexos de forma simples e acessível, promovendo um aprendizado interativo e eficaz. A combinação de uma narrativa cativante com desafios educacionais bem estruturados garante que os jogadores não apenas adquiram conhecimento financeiro, mas também se divirtam no processo.

Para trabalhos futuros, várias sugestões podem ser consideradas para ampliar e aprimorar o projeto *FinanceJourney*. Primeiramente, a implementação de um sistema de personalização do personagem pode aumentar significativamente o envolvimento dos jogadores. Ao permitir que os jogadores personalizem a aparência e os atributos de seus personagens, o jogo se torna mais pessoal e atraente, incentivando um maior investimento emocional na experiência de jogo.

Além disso, o desenvolvimento de um sistema de progressão visual do personagem pode proporcionar uma sensação mais tangível de progresso e realização. Ao incorporar elementos visuais que evoluem conforme o jogador avança no jogo, como mudanças no vestuário ou emblemas que indicam conquistas, os jogadores podem visualizar seu crescimento e desenvolvimento no jogo, reforçando o aprendizado e a motivação.

Outra sugestão importante é a expansão da disponibilidade do jogo para mais plataformas, como iOS e Android. Com o crescimento constante do uso de dispositivos móveis, garantir que *FinanceJourney* esteja acessível em smartphones e tablets pode aumentar significativamente o alcance e a acessibilidade do jogo, permitindo que um público mais amplo se beneficie da educação financeira oferecida pelo jogo.

A criação de mais desafios dentro do jogo também pode enriquecer a experiência de aprendizado e manter os jogadores engajados por mais tempo. Adicionar novos tipos de perguntas, missões adicionais, e até mesmo mini-jogos relacionados a conceitos financeiros pode proporcionar uma diversidade de experiências e reforçar ainda mais o conhecimento adquirido.

Essas sugestões para trabalhos futuros não só têm o potencial de melhorar a jogabilidade e a satisfação do jogador, mas também podem contribuir para um ensino mais

eficaz dos conceitos de educação financeira, fazendo com que *FinanceJourney* continue a ser uma ferramenta educativa valiosa e relevante.

## 6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. F.; Pamplona, A. F. Investimentos: como planejar e investir com segurança. São Paulo: Atlas, 2019.

ALVARENGA, L. A. C.; Gonçalves, M. C. F.; Fonseca, A. F. A importância da educação financeira na sociedade. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 4, n. 8, p. 10-19, 2019.

BATTAIOLA, André L.; Elias, Nassim C.; Domingues, Rodrigo G. et al Desenvolvimento de um Software Educacional com Base em Conceitos de Jogos de Computador In: XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. São Leopoldo: SBC, 2002, pp. 282-290.

BORGES, Paulo Roberto Santana. A influência da educação financeira pessoal nas decisões econômicas dos indivíduos. 2013. 15 p. Trabalho – Universidade Estadual do Paraná/FECILCAM, Campo Mourão- PR, 2013.

CAVALCANTE, R. B. et al. Jogos educativos no ensino de educação financeira para crianças. In: XVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 2017, Gramado. Anais... Gramado: ABCustos, 2017.

COREL CORPORATION. CorelDRAW Graphics Suite 2021. Disponível em: <https://www.coreldraw.com/>.

DUARTE. Dicas para investir: Educação financeira: por que é importante? (2018). Disponível em: [blog.yubb.com.br/](http://blog.yubb.com.br/).

FERNANDES, F. G. FinancesLearning: desenvolvimento de um jogo digital sobre educação financeira voltado para as escolas de ensino fundamental de Dourados-MS e região. Realização, UFGD – Dourados, v. 9, n. 18, p. 101-121, 2022.

FERREIRA, J. C. (2019). Educação financeira no Brasil: um panorama sobre a formação de educadores. Revista de Ciências da Administração, 21(52), 27-39.

FIGMA. Disponível em: <https://www.figma.com/>.

FRANKENBERG, Louis. Seu futuro financeiro. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

GAME MAKER STUDIO 2. Disponível em: <https://gamemaker.io/pt-BR>. Acesso em: 20 de outubro de 2023.

GALLUCCI, C. F.; Alves, M. A.; Malaquias, R. F. Educação financeira infantil: uma análise da percepção dos pais. Revista de Administração da Unimep, v. 16, n. 3, p. 102-120, 2018.

GOMES, C. A., & Picanço, J. D. (2021). Jogos eletrônicos e educação financeira: uma revisão sistemática da literatura. *Revista de Ciências da Administração*, 23(58), 62-78.

HUIZINGA, J. (2000). *Homo ludens: O jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva.

MACEDO, A. B. Educação financeira: uma proposta de formação para o indivíduo contemporâneo. *Revista Contemporânea de Educação*, v. 13, n. 26, p. 1-13, 2018.

MANDELL, L.; KLEIN, L. S. The impact of financial literacy education on subsequent financial behavior. *Journal of Financial Counseling and Planning*, v. 20, n. 1, p. 15-24, 2009.

MICHAEL, David; CHEN, Sande. *Serious Games: Games that Educate, Train, and Inform*. 2. ed. Connecticut: Cengage Learning Ptr, 2005.

MORATORI, Patrick Barbosa. Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem? 2003. 33 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: . Acesso em: 18 abr. 2018.

MURCIA, J. A. M. *Aprendizagem através do jogo*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

RODRIGUES, R. G. Serious games: games que educam, treinam e informam. *Comunicação & Educação*, v. 17, n. 3, p. 107-116, 2012.

TAROUCO, Liane Margarida et al. Jogos educacionais. *CINTED* p. 1–7 , 2004. Disponível em: . Acesso em: 25 abr. 2018.

TORRENS, Isabel Cristina; BORGES, Helyane Bronosky; MATOS, Simone Nasser; LOPES, Rui Pedro. Jogos sérios para Educação Financeira: um mapeamento sistemático, *SBC – Proceedings of SBGames 2021 — ISSN: 2179-22*, 2021.

VARGAS, Nicolas Sasso de. A percepção dos dispositivos de controle financeiro-econômico que favorecem ao desenvolvimento adequado da educação financeira. 2017. 44 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Militares) – Academia Militar das Agulhas Negras, Resende-RJ, 2017.

VYGOTSKI, L. S. *A Formação Social da Mente*. 4. ed. Tradução José Cipolla Neto e outros. São Paulo: Martins Fontes, 1991. 168p.