



## Desenvolvimento de um Protótipo de Jogo Sério para Crianças com TDAH

João P. C. de Sousa<sup>1</sup>, Daiana M. de Oliveira<sup>2</sup>, Marcos A. F. Borges<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Faculdade de Tecnologia – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)  
R. Paschoal Marmo, 1888 - Jardim Nova Itália, Limeira – SP - Brasil

j174456@dac.unicamp.br, daiolive81@gmail.com, maborges@unicamp.br

**Abstract.** *This study proposes the development of a serious game prototype with a farm theme aimed at children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. The development was based on the principles of the User Centered Design Sprint, the Experience, Dynamics, and Artifacts Framework model, and Design Thinking. The goal is to deliver a prototype that can provide playful mechanisms to support individuals with specific learning and organizational challenges.*

**Resumo.** *O presente trabalho propõe o desenvolvimento de um protótipo de jogo sério com temática de fazenda direcionado a crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. O desenvolvimento foi fundamentado nos princípios da User centered Design Sprint, do modelo Experience, Dynamics and Artifacts Framework e no Design Thinking. O objetivo é entregar um protótipo que possa oferecer mecanismos lúdicos no apoio a indivíduos com desafios específicos de aprendizado e organização.*

### 1.Introdução

Jogos eletrônicos são amplamente reconhecidos como uma das principais formas de entretenimento em todo o mundo. Diversas pesquisas têm demonstrado o potencial dos jogos de desenvolver capacidades cognitivas nos jovens. Estudos recentes revelaram que jogos sérios podem ser particularmente eficazes no aprimoramento do foco, pensamento rápido e habilidades de resolução de problemas (Ramos e Rocha 2019).

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), afetando aproximadamente 3 a 5% das crianças em idade escolar, é uma condição que demanda abordagens pedagógicas adaptadas (Seno 2010). As crianças com TDAH muitas vezes lutam com problemas de atenção, impulsividade e hiperatividade, o que pode prejudicar significativamente seu desempenho escolar. Segundo Seno (2010), jogos sérios podem desempenhar um papel crucial no desenvolvimento de habilidades específicas em crianças que enfrentam desafios no ambiente educacional. Assim, a utilização de jogos sérios, especialmente desenvolvidos com foco em habilidades específicas, pode ser uma estratégia eficaz para auxiliar no desenvolvimento cognitivo e educacional de crianças com TDAH.

O objetivo central deste trabalho é desenvolver um protótipo de um jogo sério voltado para crianças em idade escolar com TDAH, com enfoque especial no

desenvolvimento da organização e desenvolvimento cognitivo entre os jogadores. Ao auxiliar essas crianças a desenvolver habilidades de organização e desenvolvimento cognitivo, o jogo poderá ter um impacto positivo em seu desempenho acadêmico e qualidade de vida, fornecendo uma ferramenta motivadora e eficaz para o aprendizado.

## **2. O Modelo usado no contexto do TDAH**

Esta seção apresenta o modelo empregado no desenvolvimento do protótipo do jogo sério destinado a crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Inicialmente, será fornecida uma breve explicação sobre o TDAH, destacando seus principais sintomas e desafios enfrentados pelas crianças afetadas. Em seguida, será explorado o papel do lúdico na aprendizagem e como os jogos sérios podem ser uma ferramenta poderosa para estimular habilidades específicas em crianças com TDAH. A combinação desses elementos representa uma abordagem abrangente e direcionada para promover a organização e o desenvolvimento cognitivo dessas crianças, visando melhorar sua experiência de aprendizado e qualidade de vida.

### **2.1 O que é TDAH**

De acordo com Leme (2017), o TDAH é um transtorno neurobiológico de causa genética, comumente identificado na infância, mas que pode persistir ao longo da vida (2017). Seus sintomas caracterizam-se pela inquietação, hiperatividade em resposta ao ambiente, movimentos excessivos de pés e mãos, bem como desatenção, dificuldade em se concentrar em atividades longas, repetitivas ou que não despertam interesse, e a tendência de se distrair facilmente com estímulos externos ou pensamentos internos. Leme (2017) também observa que, quando a atividade é estimulante ou de interesse da criança com TDAH, ocorre uma conexão com o centro de prazer no cérebro. Esse estímulo aciona o centro de atenção, permitindo que a criança se concentre melhor na tarefa em questão. Essa descoberta sugere a possibilidade de utilizar estratégias de estímulo e interesse para otimizar a atenção e concentração de crianças com TDAH.

A tradicional abordagem de ensino estático, em que um professor transmite informações a alunos passivos, tem demonstrado ser ineficiente e muitas vezes resulta em desinteresse e aversão ao aprendizado, especialmente no contexto dos primeiros anos escolares (Oliveira e Alves 2005). Essa problemática exige a busca por alternativas que despertem o interesse e motivem os alunos de forma mais eficaz.

Uma abordagem que se alinha ao conceito de jogos e que pode trazer resultados positivos é o aprendizado orientado ao interesse (Moratori 2003). Essa abordagem permite uma construção mais sólida e rápida de conhecimentos, incentivando o aluno a buscar respostas para suas próprias dúvidas. Moratori (2003) destaca que ensinar não deve ser visto como uma simples transmissão de conhecimento, com o professor como transmissor e o aluno como agente passivo, pois essa dinâmica pode tornar o aprendizado árduo e até entediante, diminuindo sua eficácia.

Nesse contexto, o lúdico apresenta-se como um reforço positivo para o desenvolvimento das crianças em seus primeiros anos escolares. Ao conectar o aprendizado ao lazer, o lúdico proporciona uma experiência de estudo mais prazerosa, favorecendo a formação do hábito de aprender desde cedo. Essa abordagem também permite que o conhecimento seja adquirido de maneira mais sólida e duradoura, indo

além da mera memorização para provas. Como enfatizado por Puhl, Muller, et al. (2020), o lúdico contribui para uma aprendizagem significativa, na qual o conhecimento é internalizado e aplicado em diferentes situações, tornando-se parte integrante da vida do estudante.

## **2.2. Um Jogo Sério para Crianças com TDAH**

Considerando todas as informações apresentadas anteriormente, a concepção de um jogo sério<sup>1</sup> direcionado a crianças com TDAH requer a incorporação de certas características essenciais que tornem o jogo estimulante e atraente para o público-alvo específico. De acordo com o Natucci e Borges (2021), para que um jogo se torne estimulante e atraente para um público-alvo específico, é necessário que ele tenha uma narrativa envolvente, mecânicas de jogo interessantes e um meio (tecnologia) adequado para a experiência do jogador. Além disso, o jogo deve levar em consideração os aspectos cognitivo-afetivos e socioculturais dos jogadores para proporcionar uma experiência de aprendizagem holística. No entanto, não há uma lista específica de características essenciais para tornar um jogo estimulante e atraente, pois isso pode variar de acordo do público-alvo e do objetivo do jogo. Abaixo estão as principais características do protótipo sendo desenvolvido:

- **Acessibilidade:** o jogo deve ser projetado com uma curva de dificuldade cuidadosamente ajustada, para garantir que as crianças com TDAH possam desfrutar de uma experiência positiva. Evitar desafios excessivos e permitir uma interação intuitiva são aspectos cruciais para garantir que o jogo seja acessível e adequado às habilidades e necessidades das crianças;
- **Sistema de Recompensas:** a implementação de um sistema de recompensas significativo é fundamental para incentivar a motivação e o senso de progresso nas crianças. Ao oferecer recompensas tangíveis e intangíveis em resposta às conquistas no jogo, se forma uma atmosfera positiva que estimula o engajamento contínuo e a sensação de realização;
- **Ritmo Estruturado:** o jogo deve apresentar um sistema de ciclos bem definidos, proporcionando uma sensação de estrutura e rotina durante as sessões de jogo. Essa estruturação ajuda as crianças com TDAH a manterem o foco e a organização em suas atividades no jogo, reduzindo distrações e mantendo a atenção ao longo do tempo;
- **Arte Gráfica Cativante:** A estética visual do jogo desempenha um papel importante para despertar o interesse inicial do jogador. Cores vibrantes e arte chamativa contribuem para criar um ambiente visualmente estimulante e convidativo, aumentando a probabilidade de as crianças se envolverem com o jogo desde o início.

Ao integrar essas características ao jogo sério, é proporcionada uma experiência completa e adequada às necessidades específicas das crianças com TDAH. Através da acessibilidade, do sistema de recompensas, do ritmo estruturado e da arte gráfica cativante, criando um ambiente lúdico e educativo que estimule o desenvolvimento cognitivo e a organização dessas crianças, ao mesmo tempo em que as incentiva a desfrutar do processo de aprendizado.

---

<sup>1</sup> Um jogo sério se caracteriza como um jogo que não possui apenas o objetivo de entreter, também pode ser caracterizado como um jogo que contribui para a construção social do indivíduo jogador (Rangel 2018)

A próxima seção apresentará como foi o processo de desenvolvimento de um jogo para crianças com TDAH, bem como suas contribuições para o desenvolvimento de habilidades de organização nessas crianças.

### **2.3. Metodologias Utilizadas**

Para o desenvolvimento do jogo foi utilizado o modelo EDA (Estrutura de Experiência, Dinâmica e Artefatos) e a metodologia UCD ("*User-Centered Design*", Design Centrado no Usuário, em português) (UCD Sprint 2023).

O trabalho de Natucci e Borges (2021) apresenta um modelo unificado de design de jogos que incorpora elementos de aprendizagem baseada em jogos e diretrizes de jogos sérios. O modelo EDA, leva em consideração os aspectos cognitivo-afetivos e socioculturais dos jogadores e descreve a aprendizagem de forma holística. O texto discute a importância do uso de jogos na educação e fornece exemplos de jogos que integram com sucesso elementos de aprendizagem e entretenimento. Embasado nas ideias de Natucci e Borges (2021), pretende-se documentar, planejar e validar todo o processo de desenvolvimento de um jogo sério com maior eficiência e eficácia.

De acordo com Vikas (2022), Design Thinking se baseia no processo crítico e criativo de experimentação e prototipação de um sistema de forma iterativa. Busca um pensamento orientado a soluções, seguindo a linha de raciocínio de compreender o problema, investigar possíveis soluções e iterar prototipação e testes.

A metodologia UCD é uma abordagem de design que coloca o usuário no centro do processo de design, levando em consideração suas necessidades, desejos e habilidades. O objetivo do UCD é criar produtos e serviços que sejam fáceis de usar, eficazes e agradáveis para o usuário final. Para isso, o UCD envolve a realização de pesquisas com usuários para entender suas necessidades e comportamentos, a criação de protótipos e testes de usabilidade para avaliar a eficácia do design e a iteração do processo de design com base no feedback dos usuários. O UCD é amplamente utilizado em áreas como design de interfaces de usuário, design de produtos e design de serviços. Esta abordagem possui três fases:

- A fase Discovery, na qual definiu-se o perfil dos jogadores e os principais aspectos a serem abordados no protótipo do jogo. Em seguida, detalhou-se o perfil dos jogadores, destacando suas características e particularidades. Após a definição do perfil do jogador foi criado um GDD (Game Design Document, documento de design de jogos), que apresenta todas as características do jogo e como interagem entre si;
- Na fase Design explorou-se as ideias levantadas e o protótipo de baixa fidelidade ("pen & paper", um protótipo feito em papel) criado para a etapa de testes, buscando uma mecânica que proporcionasse uma experiência envolvente e estimulante. Por fim, relatou-se como o protótipo foi testado, avaliado e refinado, com o auxílio de especialistas da área;
- Na fase Reality Check foi criado um protótipo de alta fidelidade seguindo o princípio do "Minimum Loveable Product" (MLP), que consiste em formular um produto com o mínimo de sistemas para que seja simples de se testar e ainda assim funcional.

### **2.4. Projetos semelhantes**

A metodologia Maiêutica, inspirada no método homônimo do filósofo antigo Sócrates, é focada em um design participativo para o desenvolvimento de jogos eletrônicos sérios (Oliveira, Hounsell E Gasparini 2016). Esse método se baseia na elaboração e resposta de questionamentos acerca do produto em desenvolvimento, visando a criação de uma experiência mais enriquecedora e envolvente. Há também jogos comerciais que compartilham propostas semelhantes ao planejamento deste projeto: Harvest Moon<sup>2</sup> e Stardew Valley<sup>3</sup> são exemplos disso. Ambos os jogos proporcionam estímulos para a organização e o planejamento necessários no gerenciamento de fazendas, contando com diferentes sistemas de plantação e cuidado de animais que dependem da organização do jogador para serem bem aproveitados, ao mesmo tempo que simulam relações sociais com os moradores das cidades em que os respectivos jogos se passam, enriquecendo ainda mais a experiência do jogador.

### **3. Desenvolvimento do Jogo**

#### **3.1 Etapa inicial**

Na etapa inicial, o foco foi a definição do público-alvo, compreendendo que o jogo seria destinado a crianças com TDAH. Esta é a etapa inicial em que buscou-se entender os desafios e necessidades dos usuários. Isso envolveu pesquisas do usuário para obter uma compreensão do que eles necessitam, o que foi a base para traçar o perfil do jogador. Com isso, propôs-se a criação de um protótipo de jogo que se beneficiaria de um sistema de organização eficiente, uma jogabilidade orientada a tarefas e a utilização de reforços positivos, assim como os jogos mencionados acima.

A partir desse perfil de jogador, um Game Design Document (GDD inicial foi preenchido. Com ele, foi possível delinear as características essenciais do jogo. A experiência almejada pelo jogo concentra-se nos sentimentos de autonomia, completude, responsabilidade, organização e planejamento. A narrativa do jogo gira em torno do jogador assumindo o papel de proprietário de uma fazenda e sendo responsável por seu cuidado e administração. Este cenário permite o uso de sistemas de simulação de atividades agrícolas que se encaixam na proposta de organização de tarefas do projeto, assim como os jogos citados. A estratégia pedagógica do jogo fundamenta-se em fornecer um ambiente controlado para o jogador aprender a se organizar e executar suas tarefas diárias. Essa abordagem permite ao jogador desenvolver habilidades de organização, concentração e planejamento de forma lúdica e engajadora, sem perder de vista o objetivo de estimular as capacidades cognitivas das crianças com TDAH.

Além disso, durante essa fase, definiu-se inicialmente os artefatos do jogo, incluindo elementos como a mecânica central de *gameplay* e ciclos de atividades principais e secundários. Dentre eles:

- Um sistema de plantação simples, no qual o jogador pode escolher quais plantas deseja cultivar, realiza a irrigação e posteriormente realiza a colheita;
- Um sistema de cuidado de animais, que consiste na interação do jogador com os animais que possui e seu local de alimentação;
- Um sistema de lista de tarefas simples que registra quais tarefas o jogador pode realizar e quais já foram realizadas.

---

<sup>2</sup>O jogo pode ser acessado em: [https://store.steampowered.com/app/1246870/Harvest\\_Moon\\_One\\_World/](https://store.steampowered.com/app/1246870/Harvest_Moon_One_World/)

<sup>3</sup>O jogo pode ser acessado em: [https://store.steampowered.com/app/413150/Stardew\\_Valley/](https://store.steampowered.com/app/413150/Stardew_Valley/)

Também foram definidas motivações ao jogador, sendo guiadas por um sistema de feedback positivo ao final de cada tarefa, e as tecnologias a serem utilizadas no desenvolvimento do projeto.

Foi estabelecido como objetivo realizar testes básicos do sistema de tarefas, concentrando-se no monitoramento e execução dessas tarefas. Também foram inseridas algumas tarefas no jogo como parte dos primeiros passos na implementação das mecânicas fundamentais.

Respeitando a característica de acessibilidade e também para realizar a prototipação de forma mais simples, foi escolhido o sistema *RPG Maker*<sup>4</sup> para o desenvolvimento do protótipo de alta fidelidade inicial do projeto. Da mesma forma, seguindo a característica da arte gráfica cativante, foi escolhido o repositório de gráficos *Cozy Farm*<sup>5</sup> do artista *shubibubi*.

Essa etapa foi essencial para moldar a direção do protótipo do jogo e garantir que o projeto estivesse alinhado com os objetivos de ensino e desenvolvimento de habilidades para crianças com TDAH. A partir desses fundamentos, foi possível alcançar para a próxima etapa, na qual explorou-se ideias e protótipos para criar uma experiência de jogo envolvente e significativa.

### **3.2. Validação de Informações**

Para garantir que o protótipo atenda efetivamente às necessidades e características do público-alvo, foi realizada uma pesquisa detalhada para validar o perfil do jogador definido anteriormente. A partir dessa pesquisa, foram levantadas características de jogabilidade necessárias para que o jogo possa suprir dificuldades e cumprir seus objetivos pedagógicos.

Com base nas informações levantadas e apresentadas no capítulo 2, foi definido que o protótipo do jogo deve conter características específicas para ajudar as crianças a superarem essas dificuldades e desenvolverem habilidades de organização e foco. Duas funcionalidades foram identificadas e ajustadas:

- Sistema de Acompanhamento de Tarefas: o protótipo será equipado com um sistema que permitirá à criança visualizar de forma clara e organizada as tarefas que já foram realizadas e as que ainda precisam ser feitas. Essa funcionalidade visa auxiliar na manutenção do foco, fornecendo uma visão geral das atividades a serem executadas, evitando distrações e perdas de interesse.
- Sistema de Recompensas: um sistema de recompensas será implementado no jogo, incentivando e motivando a criança a completar as tarefas de forma correta. Ao alcançar êxito em suas atividades, a criança será recompensada com bônus ou incentivos que estimulem o cumprimento de tarefas subsequentes. Essa abordagem reforça a sensação de progresso e realização, contribuindo para a manutenção do interesse e da motivação ao longo do jogo.

### **3.3. Protótipo de Baixa Fidelidade**

---

<sup>4</sup> A ferramenta de desenvolvimento para esse protótipo pode ser adquirida em: <https://www.rpgmakerweb.com>

<sup>5</sup> Os assets podem ser encontrados em: <https://shubibubi.itch.io/cozy-farm>

Com o perfil do jogador definido e as informações validadas, passa-se a planejar o primeiro protótipo do jogo com base no GDD.

Para validar a ideia apresentada, criou-se o protótipo de baixa fidelidade utilizando a técnica "pen & paper", como mostra a Figura 1. Esse protótipo ilustra de forma simplificada o funcionamento e a aparência do jogo e é possível testar sua ideia a fim de buscar feedback para melhorias. Por meio de desenhos e anotações, vê-se como as atividades e mecânicas propostas podem ser aplicadas na prática, permitindo uma análise mais detalhada de sua viabilidade e efetividade.

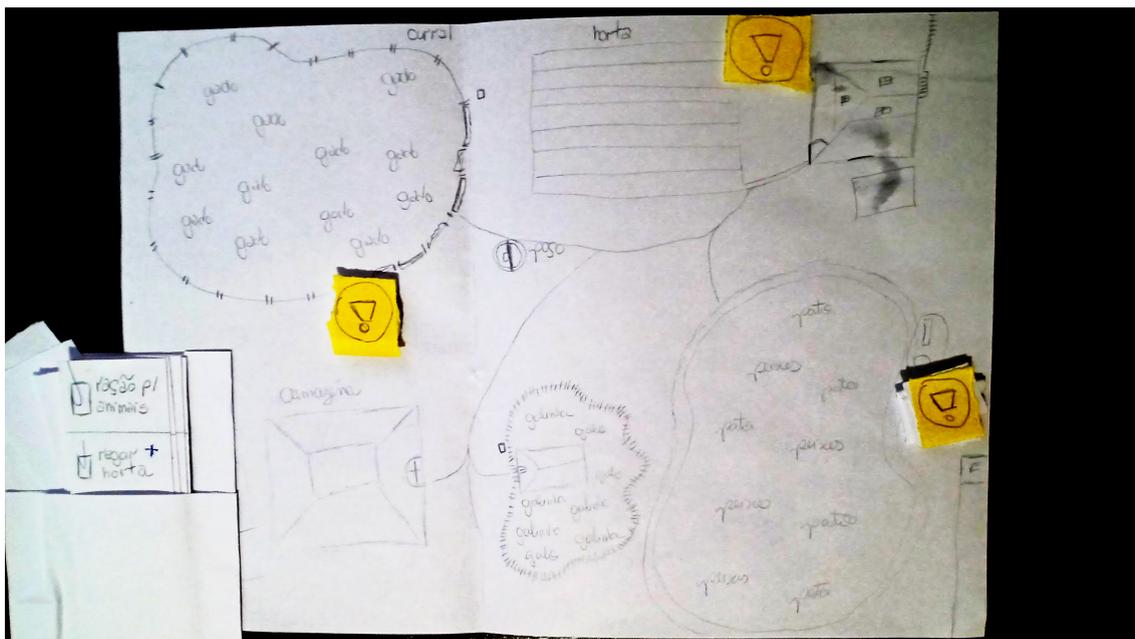


Figura 1. Protótipo Pen & Paper.

Para que se cumpra o objetivo estabelecido nesta etapa, foi decidido que o primeiro protótipo focasse no desenvolvimento da área externa da fazenda. Além disso, incluiu-se versões iniciais das tarefas, que na versão final do sistema compõem um papel fundamental para que as crianças desenvolvam habilidades de organização e foco. Tais tarefas incluem ações como plantar, colher, pegar água, regar plantas e alimentar os animais.

Ao analisar o protótipo de baixa fidelidade, tem-se uma base sólida para a próxima etapa do desenvolvimento. Nessa etapa, o protótipo é testado e as ideias serão avaliadas e refinadas com o auxílio de especialistas na área. Essa abordagem iterativa e orientada a testes é fundamental para garantir que o jogo se torne cada vez mais alinhado às necessidades e expectativas das crianças com TDAH, proporcionando uma experiência de aprendizado envolvente e eficaz.

### 3.4. Playtesting, Feedback e Protótipo de Alta Fidelidade

Após a elaboração do protótipo de baixa fidelidade, utilizando a técnica "pen & paper", foram conduzidas as etapas de *playtesting* e avaliação com a participação de um professor que trabalha com jogos, que atuou como especialista e jogador para testar o protótipo de baixa fidelidade. As recomendações fornecidas pelo Professor foram fundamentais para aprimorar o protótipo e garantir uma experiência de jogo mais envolvente e alinhada aos objetivos pedagógicos. O *feedback* obtido nessa etapa

impulsionou o processo de refinamento do protótipo, buscando oferecer uma experiência cada vez mais adequada e benéfica às crianças com TDAH.

Assim, em conformidade com o planejamento estabelecido na durante a definição, uma versão mais simplificada do GDD foi criada, orientando a montagem do protótipo<sup>6</sup> de alta fidelidade, mostrado nas Figuras 2 e 3, seguindo a lógica do MLP e usando o sistema RPG maker. Os gráficos utilizados no jogo são versões adaptadas dos disponíveis no repositório citado, editadas manualmente através do editor de imagens GIMP<sup>7</sup>.

Neste protótipo, foram implementados os sistemas de plantação, colheita, alimentação dos animais e uma versão simplificada do sistema de tarefas, permitindo aos jogadores experimentar e interagir com as principais mecânicas do jogo.



**Figura 2. Curral desenhado no primeiro protótipo.**

---

<sup>6</sup> O protótipo proposto pode ser encontrado em: <https://zakis-kuniklo.itch.io/fazendinha-feliz>

<sup>7</sup> O editor de imagens gratuito pode ser encontrado em: <https://www.gimp.org>



**Figura 3. Plantação desenhada no primeiro protótipo.**

#### **4. Trabalhos Futuros**

À medida que este projeto avança, é crucial a aplicação de metodologias iterativas para o aprimoramento do protótipo de alta fidelidade. Em foco, está a realização sistemática de testes com o intuito de coletar feedbacks relevantes que possam orientar a evolução contínua do jogo. Busca-se a expansão e refinamento de sistemas já implementados, como a diversificação dos itens cultiváveis e o sistema de ordenha. Ademais, é de interesse avaliar a eficácia de novas funcionalidades, como o mecanismo que simula o ciclo diurno por meio da ação de repouso do jogador, situado na moradia virtual.

Futuras etapas contemplarão a introdução e teste de recursos ainda inexistentes, como sistemas de armazenamento, transações comerciais e gestão energética. Tais inovações, ao serem incorporadas, passarão por avaliações com usuários reais para garantir sua relevância e eficácia. Com a consolidação dos sistemas e a refinada jogabilidade, o protótipo será exposto a testes mais extensivos, visando medir seu potencial em capacitar os jogadores em competências organizacionais e de manutenção de rotinas. Além disso, será importante manter um fluxo de trabalho contínuo, permitindo melhorias contínuas e ajustes conforme os feedbacks adquiridos, alcançando assim o desenvolvimento do jogo na íntegra conforme as necessidades identificadas durante o planejamento.

#### **5. Conclusão**

Ao término deste estudo, foi possível concluir com o desenvolvimento de um protótipo jogável, englobando sistemas de plantação, alimentação de vacas e de ordenha. Este protótipo não somente atendeu às expectativas iniciais, mas também evidenciou a potencialidade do jogo proposto. O processo de desenvolvimento apresentou sua capacidade de servir como ferramenta para a criação de um jogo sério. Assim, este trabalho não apenas contribui para a expansão da literatura existente sobre jogos sérios, mas também indica possíveis caminhos para a utilização de metodologias orientadas ao usuário na criação de mecanismos lúdicos comerciais ou como apoio a indivíduos com desafios específicos.

## Referências

- Leme, L. (2017) "O que é TDAH." ABDA Associação Brasileira do Déficit de Atenção. Disponível em: <https://tdah.org.br/sobre-tdah/o-que-e-tdah/>. Acesso em: 25 de julho de 2023.
- Moratori, P. B. (2003) "Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino-aprendizagem?" Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Natucci, G. C., & Borges, M. A. F. (2021) "The Experience, Dynamics and Artifacts Framework: Towards a Holistic Model for Designing Serious and Entertainment Games." IEEE Conference on Games (CoG).
- Oliveira, C. B. E. D., & Alves, P. B. (2005) "Ensino Fundamental: papel do professor, motivação e estimulação no contexto escolar." *Philosophy*.
- Oliveira, H. C. D., Hounsell, M. D. S., & Gasparini, I. (2016) "Uma Metodologia Participativa para o Desenvolvimento de Jogos Sérios." SBC – Proceedings of SBGames, 455-463.
- Puhl, C. S., et al. (2020) "Contribuições teóricas da teoria de aprendizagem significativa e do ensino por meio da resolução de problemas para qualificar o processo de ensino." *Debates em Educação, Alagoas*, 125-140.
- Ramos, D. K., & Rocha, A. (2019) "Os jogos digitais e o exercício das habilidades cognitivas na resolução de problemas." *Educação e Cultura Contemporânea*.
- Rangel, J. Á. (2018) "Jogo sério para ensino e prática de detecção de outliers." Dissertação de mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba.
- Seno, M. P. (2010) "Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH): O Que os Educadores Sabem?" *Revista da Associação Brasileira de Psicopedagogia*, 27(84).
- UCD Sprint (2023). Disponível em: <https://ucdsprint.com>. Acesso em: 30 de setembro de 2023.
- Vikas, N. T., Vinay, T. C., Hegaddathy, H. A., & Shaikh, R. N. (2022) "Design thinking: a review paper." *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*.