



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PEDRO II
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ARTUR RODRIGUES SEVERO

**MIND WITCHER: um protótipo de jogo sério com ênfase na
qualidade de vida dos usuários**

PEDRO II

2025

ARTUR RODRIGUES SEVERO

MIND WITCHER: um protótipo de jogo sério com ênfase na qualidade de vida dos usuários

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Pedro II.

Orientador: Profº. Drº. Manuel Gonçalves da Silva Neto.

PEDRO II

2025

MIND WITCHER: um protótipo de jogo sério com ênfase na qualidade de vida dos usuários

Artur Rodrigues Severo¹
Prof^o. Dr^o. Manuel Gonçalves da Silva Neto²

RESUMO

Recursos informatizados têm sido empregados para apoiar a execução de atividades no cotidiano da população, dentre elas, as relacionadas à promoção e manutenção da saúde mental e física. Nesse contexto, jogos sérios têm sido explorados como estratégias promissoras para acompanhamento, promoção de mudanças comportamentais e incentivo a práticas saudáveis. Este trabalho apresenta as etapas de desenvolvimento e validação de um protótipo de jogo sério voltado à promoção da qualidade de vida, por meio do estímulo a atividades associadas a indicadores de bem-estar. A metodologia foi estruturada em duas etapas principais: a construção do software utilizando o Modelo Iterativo Incremental e a aplicação de um formulário baseado em estudos prévios, respondido por profissionais das áreas de psicologia clínica e escolar. O protótipo, denominado Mind Witcher, apresenta funcionalidades relacionadas à exploração de cenários, combate em turnos e registro de feitos benéficos, integrando elementos lúdicos a práticas saudáveis. Os resultados obtidos indicam boa aceitação da proposta por parte dos avaliadores especialistas, com potencial de aplicação como ferramenta complementar em contextos voltados ao bem-estar. A validação com especialistas destacou como pontos fortes o engajamento gerado pela dinâmica do jogo e a usabilidade da interface.

Palavras-chave: bem-estar; mental; jogo sério; protótipo; qualidade de vida; equilíbrio emocional; desenvolvimento.

ABSTRACT

Computerized resources are being used to support the execution of daily activities, including those related to the promotion and maintenance of mental and physical health. In this context, serious games have been explored as promising strategies for monitoring, promoting behavioral changes, and encouraging healthy practices. This paper presents the development and validation stages of a serious game prototype aimed at promoting quality of life by encouraging activities associated with well-being indicators. The methodology was structured in two main stages: the development of the software using the Iterative Incremental Model and the application of a form based on previous studies, completed by professionals in the fields of clinical and school psychology. The prototype, called Mind Witcher, features functionalities related to scenario exploration, turn-based combat, and recording beneficial deeds, integrating playful elements with healthy practices. The results indicate good acceptance of the proposal by expert evaluators, with potential for application as a complementary tool in contexts focused on well-being. Validation with experts highlighted the engagement generated by the game's dynamics and the usability of the interface as strengths.

¹ Graduando(a) em Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. IFPI - Campus Pedro II. caped.2022123tads0012@aluno.ifpi.edu.br

² Doutor em Engenharia de Teleinformática. IFPI - Campus Pedro II. manuel@ifpi.edu.br

Keywords: Well-being; Mental health; Serious game; Prototype; Quality of life; Emotional balance.

Data de aprovação: 05 de Agosto de 2025 (data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define saúde como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças e enfermidades (Larsen, 2022). Atualmente, emprega-se indicadores de bem estar para compreensão, aplicação e avaliação deste conceito na população em geral (Organização Pan-Americana Da Saúde, 2018).

Dentre os principais indicadores, destaca-se a Taxa de Prevalência de Nível Insuficiente de Atividade Física. Segundo a OMS, é necessário praticar pelo menos 150 (cento e cinquenta) minutos semanais de exercícios de intensidade moderada (Bull *et al.*, 2020). No entanto, observa-se que este indicador não foi alcançado em sua totalidade. Em 2022, cerca de 40% da população brasileira não atingiu essa meta. Em países como Portugal e Japão, a situação é ainda mais alarmante, com 56,1% e 50,6% da população, respectivamente, praticando menos do que o recomendado (World Health Organization, 2024).

A ausência de exercícios físicos numa base constante pode ocasionar uma série de problemas. Dentre as questões de saúde mais associadas à inatividade física, destaca-se a propensão ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Lavie *et al.*, 2019). Todavia, esta não é a única consequência adversa; a falta de exercício também pode predispor o surgimento de osteoporose (Shadap, 2020), síndrome metabólica (Booth; Roberts; Laye, 2012) e de distúrbios de saúde mental (Ohrnberger; Fichera; Sutton, 2017; Booth; Roberts; Laye, 2012).

Adicionalmente, como a própria definição indica, é necessário o monitoramento da saúde mental dos indivíduos. Com base na pesquisa da Organização Mundial da Saúde (OMS), observou-se, em 2019, que aproximadamente 970 (novecentos e setenta) milhões de pessoas em todo o mundo viviam com algum transtorno mental (World Health Organization, 2022). Destes, mais da metade sofria de depressão e/ou ansiedade. Num âmbito mais local, de acordo com a Mental Health America, estima-se que um em cada cinco americanos apresenta

algum transtorno mental (Mental Health America, 2025). Novamente, a ansiedade é o transtorno mais comum entre os afetados, representando 31,6%.

Para mitigar esse problema, recomenda-se ações que promovem a saúde mental. Uma dessas práticas consiste em acompanhar os feitos realizados com sucesso no cotidiano. Esses feitos geralmente estão relacionados ao âmbito profissional ou acadêmico, pois estes são uma fonte de motivação e satisfação (Coleta; Coleta, 2006; Franzen *et al.*, 2021). Ademais, é recomendável manter e/ou estabelecer relacionamentos saudáveis, além de dedicar tempo a amigos e familiares (Bernstein *et al.*, 2018; Kaufman *et al.*, 2022). Dessa forma, o grau de satisfação com a vida é elevado, e o indivíduo tende a se sentir mais feliz.

Além das práticas tradicionais de promoção da saúde, ferramentas digitais, como jogos e a própria internet, têm ocupado espaço no cotidiano da população (Molina; Ortega, 2017; Ding; Yuan; Zhou, 2023; Adachi; Willoughby, 2017). Neste sentido, o uso das tecnologias pode ser um fator que influencia hábitos saudáveis e a melhoria da qualidade de vida. Recursos informatizados têm sido empregados para apoiar a execução das atividades mencionadas anteriormente. Nota-se o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) possibilitando o aumento da eficiência dos exercícios físicos (Ji, 2023; Grech; Briguglio; Said, 2024) e do engajamento de alunos e profissionais em cumprir suas respectivas obrigações (Alsswey; Malak, 2024; Gerdenitsch *et al.*, 2020), além de servir como um ponto de partida para o desenvolvimento de novos relacionamentos e a manutenção dos já existentes (Johnson; Rogers, 2024; Wen, 2024).

A partir dos fatos apresentados acima, foi desenvolvido um protótipo de um jogo sério baseado em indicadores de bem-estar. Seu funcionamento baseia-se no registro das atividades benéficas realizadas no cotidiano e a conversão destas para pontos que auxiliam no progresso do jogo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, serão apresentados conceitos relacionados ao trabalho que auxiliam no seu entendimento.

2.1 JOGOS SÉRIOS

Pode-se entender jogos sérios como uma ramificação dos jogos comuns. Enquanto os jogos tradicionais apresentam como único objetivo o entretenimento do jogador, os jogos sérios expandem este propósito, abrangendo áreas como a educação (Hainey; Baxter, 2024), conscientização (Jin; Gromala; Tong, 2015) e até mesmo a saúde dos indivíduos (Dewhurst; Laugharne; Shankar, 2022).

A base de seu funcionamento reside no aumento do engajamento do jogador, por meio de elementos presentes na jogatina que o agradem e o incentivem a progredir mais. Os autores Juho Hamari e Janne Tuunanen separaram esses elementos em 5 áreas: realização, exploração, sociabilidade, dominação e imersão (Hamari; Tuunanen, 2014). Desde que ao menos uma dessas áreas seja explorada no jogo e ressoe com o usuário, este tende a continuar investindo tempo e recursos na experiência, buscando sempre alcançar novos objetivos. Se, para tal, for necessário que ele adquira algum conhecimento, mude um comportamento ou até mesmo melhore sua condição de saúde, ele o fará de maneira natural e envolvente (Lamas *et al.*, 2023). Neste sentido, o uso de jogos sérios se provou como uma opção válida para intervir em situações onde a mudança de hábitos ou mentalidade se fez necessária. Uma das áreas onde essa ferramenta mais vem sendo utilizada é a área da saúde, tanto na esfera física quanto mental.

Na esfera física, destaca-se o jogo Nintendo Switch Sports³, reconhecido por sua capacidade de melhorar a aptidão física geral por meio de uma variedade de esportes virtuais que promovem movimento e exercícios consistentes, facilitando assim o alcance das metas estabelecidas pela OMS, conforme mencionado anteriormente. Outros exemplos de jogos no mesmo estilo são: Ring Fit Adventure (Siriphorn *et al.*, 2024), Beat Saber (Silva *et al.*, 2023) e Just Dance (Amorim *et al.*, 2018). Além destes, Pokémon Go (Wang; Skjervold, 2021) também pode ser considerado benéfico para a saúde física, pois incentiva a execução de caminhadas de forma constante, utilizando de uma mecânica de realidade aumentada que encoraja os jogadores a explorar novos locais ao redor de sua área local.

No campo da saúde mental, é pertinente destacar o jogo SPARX (Bohr *et al.*, 2023), que visa auxiliar adolescentes acometidos por doenças como depressão, ansiedade e estresse. Ao imergir o jogador em um ambiente de fantasia, o jogo simula cenários estressantes ou desconfortáveis para transmitir estratégias eficazes para gerenciar esses desafios emocionais. A eficácia dos jogos sérios na promoção da saúde mental foi comprovada por pesquisas adicionais. Os autores Alice Dewhurst, Richard Laugharne e Rohit Shankar, através de uma

³ <https://nintendoswitchsports.nintendo.com/pt/sports/>

delimitação de escopo, confirmaram o potencial promissor dessa abordagem em suas pesquisas (Dewhirst; Laugharne; Shankar, 2022). Christiane Eichenberg e Markus Schott também reconhecem esse potencial, embora ressaltem a necessidade de estudos mais aprofundados para validar de forma definitiva os benefícios (Eichenberg; Schott, 2017).

Neste trabalho, pretende-se investigar a influência benéfica dos jogos sérios no estímulo a um estilo de vida mais saudável. No entanto, diferentemente de grande parte dos estudos publicados anteriormente, busca-se um escopo mais abrangente, que contemple tanto a saúde física quanto a mental dos indivíduos. Além disso, será feita uma abordagem dos cinco aspectos mencionados anteriormente, de modo a maximizar o engajamento entre os mais diversos perfis de usuários. Propõe-se, portanto, abranger o maior número possível de fatores para alcançar um público amplo e testar, de fato, a influência dos jogos sérios.

2.1 GAMIFICAÇÃO

O segundo conceito pertinente para a compreensão deste trabalho é a gamificação. Devido à sobreposição de suas definições, que compartilham contextos e ideologias análogas, é comum que a gamificação seja confundida com jogos sérios, apesar das notáveis distinções que existem entre eles. Enquanto jogos sérios representam a adição de propósitos maiores às aplicações de entretenimento, a gamificação pode ser delineada como o uso de elementos normalmente associados a jogos, em contextos diferentes, com o objetivo de aumentar o engajamento e a motivação do usuário em atividades, incluindo, mas não se limitando a, emprego, educação e saúde (Rivera; Garden, 2021).

Seu funcionamento, assim como nos jogos sérios, também baseia-se no aumento do interesse e participação dos usuários. No entanto, no seu caso, ela se diferencia ao reconhecer os esforços e as tarefas realizadas com êxito pelos usuários por meio de elementos comuns em jogos, como pontuações, recordes e rankings, que reforçam a motivação e incentivam a continuidade das atividades (Seeletse *et al.*, 2024). Neste sentido, para que uma aplicação da gamificação seja bem sucedida, o usuário deve sentir que suas conquistas são valorizadas e recompensadas de maneira adequada. Para tal, pode-se ofertar um feedback imediato ou recompensas progressistas, transformando o processo de realização de tarefas em uma experiência mais envolvente e prazerosa (Seixas; Gomes; Filho, 2016a).

A saúde representa um dos domínios nos quais a gamificação tem o potencial de ser aplicada. A sua escolha como método de intervenção é justificada pelo seu potencial de

influência sobre o usuário, que tende a buscar êxito em suas atividades devido a constante busca por recompensas e reconhecimento (Selles *et al.*, 2024). Sabendo disso, os autores Jose Mora-Gonzalez, Isaac J. Pérez-López, Irene Esteban-Cornejo e Manuel Delgado-Fernández conduziram um estudo no qual estudantes universitários foram submetidos a um programa educacional baseado nos princípios da gamificação. O objetivo principal era elevar os níveis de atividade física e avaliar seus efeitos subsequentes na aptidão cardiorrespiratória. A investigação categorizou os participantes em um grupo de intervenção, que participou de sessões instrucionais gamificadas, e um grupo de controle, que não participou dessa intervenção (Mora-Gonzalez *et al.*, 2020). Os resultados indicaram que o grupo envolvido nas intervenções gamificadas exibiu melhorias na aptidão cardiorrespiratória em relação ao grupo controle, reforçando assim a validade da integração da gamificação.

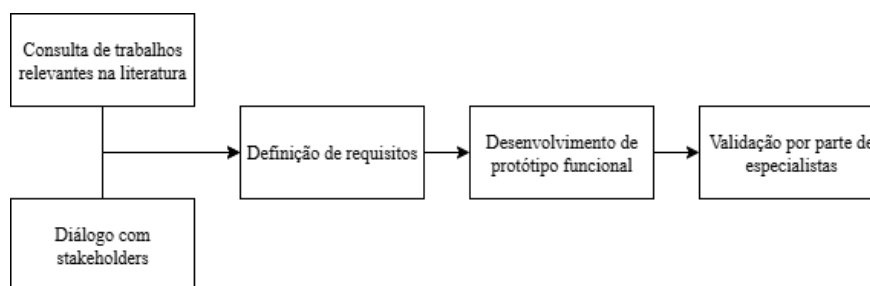
Outro exemplo relevante é evidenciado na pesquisa realizada por Mitesh S. Patel, Chethan Bachireddy e Dylan S. Small, que se concentrou em adultos de baixa renda com risco cardiovascular elevado (Patel *et al.*, 2021). Os resultados desta investigação revelaram que uma intervenção gamificada, na qual os participantes atingiram metas de atividade física, resultou em melhorias na contagem diária de passos durante a fase de intervenção, com os efeitos vantajosos sendo mantidos durante o período de acompanhamento de 8 semanas que se seguiu. Novamente, os benefícios da gamificação foram validados.

Para a aplicação desse conceito no trabalho, propõe-se o uso dos fatores motivadores utilizados em outras pesquisas, como sistemas de pontuação e recompensas baseadas em conquistas. Todavia, como diferencial, componentes como classificações hierárquicas serão eliminados, com a intenção de examinar um potencial declínio no engajamento ou um aumento nos níveis de conforto entre os participantes, que não sofreram o possível sofrimento psicológico associado à ocupação dos níveis mais baixos de um sistema de classificação.

3 METODOLOGIA

Esta seção apresenta a metodologia adotada para o desenvolvimento de um protótipo de jogo sério, desde as etapas iniciais de definição de requisitos até a construção de um software funcional. As etapas de desenvolvimento do projeto são apresentadas na Figura 1.

Figura 1 – Etapas da Metodologia



Fonte: Elaborado pelo autor

3.1 REQUISITOS

A definição dos requisitos é uma etapa necessária para a construção de um software, orientando o desenvolvimento e contribuindo para a obtenção de um produto alinhado com os objetivos do projeto, além de reduzir possíveis funcionalidades mal priorizadas e a incidência de retrabalho (Pressman; Maxim, 2014). Neste estudo, os requisitos foram definidos com base em uma consulta de trabalhos relevantes na literatura e na escuta ativa dos stakeholders envolvidos. Eles foram organizados em duas categorias distintas: requisitos funcionais, que descrevem as funcionalidades e condutas esperadas do jogo sério, e requisitos não funcionais, que tratam de aspectos relacionados ao desempenho, segurança e usabilidade (Pressman; Maxim, 2014).

A Tabela 1 apresenta os requisitos definidos para o projeto, utilizando-se das contribuições oriundas da consulta e das necessidades expressas pelos stakeholders. A seleção buscou assegurar que o jogo proposto abordasse elementos fundamentais para o incentivo a práticas saudáveis, alinhando-se ao objetivo central de promover a qualidade de vida com base em indicadores de bem-estar do indivíduo.

3.2 DESENVOLVIMENTO

Para realizar o desenvolvimento do software proposto, utilizou-se um computador de mesa equipado com um processador AMD Ryzen 7 5700X3D (8 núcleos), placa de vídeo NVIDIA GeForce RTX 4060 Ti, 32 GB de memória RAM DDR4 e sistema operacional Windows 11, proporcionando desempenho adequado para a execução do projeto.

Utilizando-se do Modelo Iterativo Incremental, reconhecido na literatura por viabilizar a integração de refinamentos baseados em análises (Riesener *et al.*, 2021), o desenvolvimento foi dividido em ciclos incrementais. Cada etapa teve como foco a implementação de funcionalidades específicas, de maneira a possibilitar a verificação do alinhamento aos objetivos do projeto. Na Figura 2, é possível observar um diagrama detalhando as etapas do desenvolvimento do software.

No primeiro ciclo, foram definidas as tecnologias e artefatos empregados no desenvolvimento do protótipo. Optou-se pelo Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) GameMaker⁴, cuja escolha justifica-se por características como o foco em desenvolvimento de jogos 2D, a possibilidade de exportação do projeto para múltiplas plataformas e a presença de uma linguagem própria, a Game Maker Language (GML), que permite a criação de projetos complexos a partir de funções e ferramentas próprias para o desenvolvimento de jogos. Adicionalmente, definiu-se os atributos centrais do personagem jogável, sendo eles: o "Vigor", a "Serenidade" e o "Foco". O Vigor refere-se às atividades físicas realizadas no dia a dia pelo usuário. A Serenidade está relacionada a ações que promovem o equilíbrio emocional. Por fim, o Foco abrange o engajamento do jogador em metas acadêmicas e/ou profissionais. A escolha desses atributos é justificada pela relevância atribuída a essas práticas por trabalhos disponíveis na literatura (Bull *et al.*, 2020; Añez, 2020; Bernstein *et al.*, 2018; Kaufman *et al.*, 2022; Coleta; Coleta, 2006; Franzen *et al.*, 2021).

Tabela 1 – Principais Requisitos

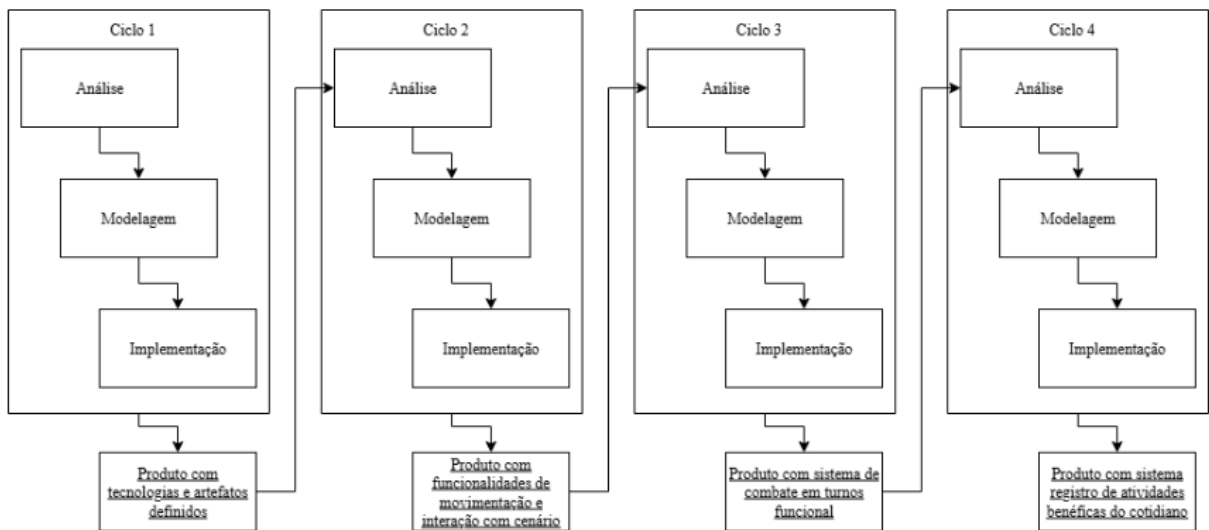
⁴ <https://gamemaker.io/pt-BR>

Tipo de Requisito	Requisito	Embasamento
Funcional	O jogo deve registrar atividades físicas realizadas pelos jogadores e transformar esses dados em recursos para serem utilizados na progressão do jogo.	(Booth; Roberts; Laye, 2012; Martín-Del-Campo et al., 2023)
Funcional	Assim como as atividades físicas, as interações sociais benéficas realizadas no dia a dia pelo jogador devem ser registradas e utilizadas como recurso no jogo, de modo a incentivar a sua prática.	(Gunaydin et al., 2021; Bernstein et al., 2018)
Funcional	O jogo deve fomentar o cumprimento de metas acadêmicas e profissionais, de modo a transmitir um sentimento de conquista pessoal até mesmo para pequenos feitos.	(Gerdenitsch et al., 2020; Seixas; Gomes; Filho, 2016b)
Funcional	Para averiguar os resultados obtidos após a implementação do jogo, é necessário o registro das mudanças que ocorreram no dia a dia do jogador e em seu bem estar.	Solicitação dos Stakeholders
Funcional	O jogo deve proporcionar um engajamento por meio da sensação de progressão no jogo. Ao passar uma considerável quantidade de fases do jogo, o jogador deve sentir-se bem com sua conquista, de modo a sentir a necessidade de progredir mais ainda.	(Wang; Che, 2016)
Funcional	O jogo deve integrar narrativas que motivem os participantes a atingir objetivos tangíveis no mundo real por meio de desafios fictícios que incorporam esses objetivos, equilibrando os componentes de entretenimento com aqueles destinados a propósitos sérios.	(Caserman et al., 2020)
Funcional	O jogo deve oferecer relatórios visuais e feedback frequente sobre o avanço e o progresso do jogador, mantendo a sua motivação alta por manter-se focado no jogo ou alertando sobre possíveis quedas de desempenho.	(Burgers et al., 2015)
Funcional	O jogo deve incluir um sistema de combate estratégico que exija reconhecimento de situações, identificação de possíveis estratégias, escolha de uma abordagem, execução da estratégia selecionada e, quando necessário, a capacidade de desistir caso a estratégia se mostre inviável.	(Wang; Che, 2016)
Não Funcional	O jogo deve apresentar um apelo estético e qualidade visual que contribua para uma experiência imersiva e agradável.	(Vahlo; Tuuri, 2025)
Não Funcional	O jogo deve garantir a segurança e privacidade de dados dos jogadores.	Solicitação dos Stakeholders

Fonte: Elaborado pelo Autor

Já no segundo ciclo, o foco voltou-se para o desenvolvimento das funcionalidades essenciais para a exploração. Foram adicionadas funções referentes à movimentação do personagem jogável, permitindo a navegação nas fases de maneira responsiva. Adicionalmente, implementou-se interações básicas com os elementos presentes no cenário, como a detecção de colisões com as paredes, alternância para o estado de batalha e transições entre as possíveis salas. Na etapa seguinte, implementou-se funções referentes ao sistema de combate do jogo.

Figura 2 – Ciclos de Desenvolvimento



Fonte: Elaborado pelo Autor

Utilizando-se de mecânicas básicas de batalhas em turnos, a progressão do embate ocorre alternadamente entre o jogador e os inimigos (Caldwell, 2004). Durante o turno do jogador, é possível selecionar um dos três atributos definidos (Vigor, Serenidade e Foco) para efetuar ataques contra os inimigos, de modo que cada atributo representa um estilo de ação realizada. Os inimigos, por sua vez, possuem comportamentos ofensivos predefinidos, com ataques que reduzem os pontos de vida do jogador, contribuindo para o nível estratégico necessário para progressão no jogo.

Por fim, foram desenvolvidas as funcionalidades voltadas ao registro de atividades consideradas benéficas, como forma de geração de recursos no jogo. No menu principal, implementou-se um botão que direciona o jogador para uma nova tela, onde é possível selecionar qual atributo ele deseja fortalecer. Além disso, o usuário deve preencher um campo de texto com um breve relato descritivo da atividade realizada no cotidiano e, ao confirmar a adição da nova entrada, o respectivo atributo é elevado e um início de jogo mais favorecido é disponibilizado.

3.2 VALIDAÇÃO

Para realizar a validação do protótipo do jogo sério, foi aplicado um formulário quantitativo, desenvolvido a partir de trabalhos relevantes na literatura (Wattanasoontorn *et al.*, 2013; Dewhirst; Laugharne; Shankar, 2022; Huang, 2024). Os participantes desta etapa eram compostos por profissionais atuantes nas áreas de psicologia clínica e escolar. As

perguntas adaptadas para este estudo foram organizadas em blocos a partir dos aspectos abordados, sendo eles: a compreensão da proposta do jogo, engajamento na progressão virtual, percepção terapêutica e usabilidade do protótipo. A escolha por consultar profissionais da psicologia fundamenta-se na necessidade de respostas especializadas, mitigando a necessidade da aplicação de estudos de caso com usuários finais nesta etapa de desenvolvimento. O formulário empregado nas etapas de validação encontra-se disponível no Apêndice A deste trabalho.

4 RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados obtidos no trabalho, divididos em três principais áreas: apresentação do protótipo funcional, validação e considerações.

4.1 APRESENTAÇÃO DO PROTÓTIPO FUNCIONAL

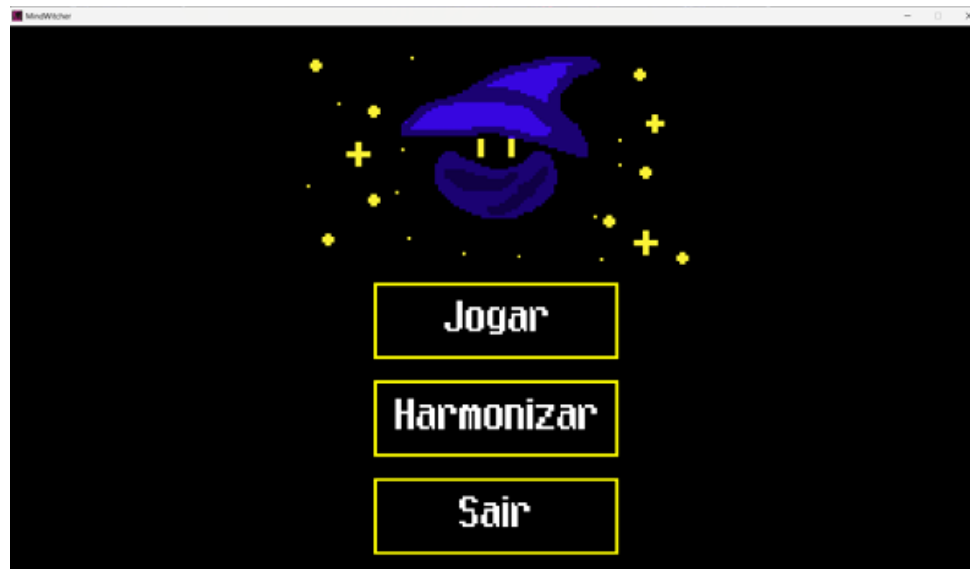
A partir das etapas descritas na seção de Metodologia, obteve-se um protótipo funcional de jogo sério, construído de maneira incremental. O sistema apresenta funções que permitem ao jogador explorar o ambiente virtual, engajar em combates por turno e registrar ações consideradas benéficas. O código fonte do protótipo aqui apresentado pode ser consultado no repositório de dados⁵ empregado nesta pesquisa.

Inicialmente, ao executar o software, uma tela de menu inicial com três botões pressionados, ilustrada na Figura 3, é apresentada ao usuário.

O primeiro botão, descrito como "Jogar", possui a função de iniciar o jogo em uma fase de demonstração. O botão seguinte, denominado "Harmonizar", conduz o jogador a uma segunda tela, voltada para receber os dados relacionados às ações realizadas no mundo real. Por fim, a opção "Sair" finaliza a execução do programa.

Figura 3 – Menu Inicial

⁵ <https://github.com/ArturRDGS/Mind-Witcher>



Fonte: Elaborado pelo Autor

Considerando sua relevância para a progressão no jogo, a tela de Harmonização será apresentada antecipadamente.

Conforme apresentado nas Figuras 4a e 4b, seleciona-se uma das três opções de atributo e realiza-se a escrita de um pequeno relato detalhando a atividade benéfica. Por se tratar de um protótipo inicial, não há validação do relato inserido, cuja relevância e integridade dependem da ética do jogador.

Figura 4 – Telas de Harmonização



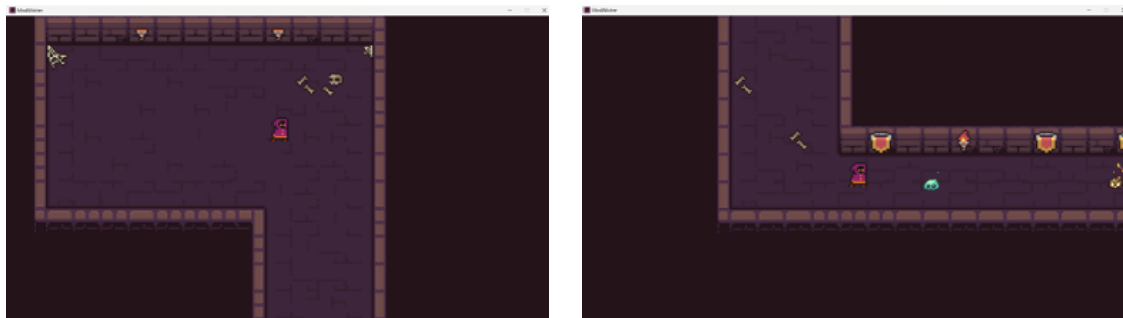
(a) Tela de Harmonização (Vigor)

(b) Tela de Harmonização (Foco)

Fonte: Elaborado pelo autor

Concluída essa etapa, é possível retornar a tela de menu inicial e selecionar a opção "Jogar", que conduz à fase de demonstração. Neste cenário, ilustrado pelas Figuras 5a e 5b, o jogador pode explorar livremente o ambiente do jogo, encontrando alguns dos inimigos iniciais.

Figura 5 – Fase de Demonstração



(a) Cenário Inicial

(b) Corredor com Inimigos

Fonte: Elaborado pelo Autor

Ao colidir com um inimigo, surge uma nova interface de batalha, apresentando informações essenciais para o combate, como os pontos de vida do personagem, a quantidade de oponentes e os valores dos atributos (Vigor, Serenidade e Foco) que orientam as ações ofensivas do jogador. A cada rodada, é necessário selecionar um desses elementos como forma de ataque, bem como o alvo a ser atingido. Após a escolha, o personagem controlável executa a ação e encerra seu turno, permitindo a realização de respostas automáticas dos adversários, que realizam suas ofensivas direcionadas ao jogador, encerrando o ciclo atual e iniciando o turno subsequente. As telas referentes a esses eventos podem ser observadas nas Figuras 6a e 6b.

Figura 6 – Telas de Combate



(a) Combate: Seleção de Atributo e Alvo

(b) Combate: Ataque de Inimigo

Fonte: Elaborado pelo Autor

4.2 VALIDAÇÃO DO SOFTWARE

Com base nas respostas obtidas por meio do formulário aplicado, obteve-se percepções sobre a proposta e o protótipo desenvolvido. As profissionais consultadas afirmaram ter compreendido a ideia central da aplicação, reconhecendo a relação entre as atividades da vida real e os atributos contidos no jogo. No que se refere ao engajamento, observou-se interesse em continuar jogando após o período de teste e foram identificados potenciais vínculos entre o personagem principal e o jogador. No aspecto terapêutico, confirmou-se o potencial do jogo em promover hábitos saudáveis e de ser um complemento a intervenções voltadas para a melhoria de bem-estar. Quanto a usabilidade, a interface foi classificada como intuitiva e de fácil compreensão, ainda que ajustes referentes à experiência de novos usuários tenham sido solicitados. Na Tabela 2, observa-se uma síntese das respostas obtidas pelos especialistas:

Tabela 2 – Síntese das Respostas

Pergunta	Respostas Obtidas
A proposta central do jogo (associar atividades reais a progresso no jogo) ficou clara ?	Os especialistas consultados afirmaram compreender a proposta em sua totalidade.
Você conseguiu entender a relação entre as atividades da vida real e os elementos do jogo (vigor, serenidade, foco) ?	A nomenclatura dos atributos e suas respectivas representações no contexto real se provaram intuitivas e apropriadas.
Você sentiu vontade de continuar jogando além do tempo da demonstração ?	Foi relatado interesse em continuar a experiência após o teste inicial.
O jogo apresenta elementos que podem gerar vínculo com o usuário ao longo do tempo ?	As respostas indicaram que o jogo possui potencial para estabelecer vínculos com o jogador.
Você acredita que o jogo tem potencial para incentivar hábitos saudáveis ?	Os participantes afirmaram que o jogo pode estimular práticas benéficas, ainda que poucos ajustes se mostrem necessários.
O jogo possui características que podem apoiar práticas voltadas para a promoção do bem-estar ?	Acredita-se que o sistema pode contribuir positivamente para práticas terapêuticas.
Você recomendaria esse tipo de ferramenta como um complemento a abordagens terapêuticas para melhoria de bem estar ?	Indicou-se uma boa receptividade à proposta, com reconhecimento do potencial terapêutico complementar.
A interface do jogo foi fácil de usar e entender ?	A interface foi considerada clara e compreensível.
As instruções e mecânicas estavam compreensíveis para um usuário iniciante ?	As instruções foram avaliadas como acessíveis, porém pequenos ajustes se mostraram necessários.

Fonte: Elaborado pelo Autor

4.2 CONSIDERAÇÕES

A apresentação dos resultados mostrou que o protótipo do jogo sério desenvolvido abrange as principais funcionalidades propostas, oferecendo uma experiência interativa alinhada aos objetivos estabelecidos. As respostas obtidas na fase de validação mostram uma recepção favorável por parte das profissionais entrevistadas, tanto em relação à clareza conceitual quanto à usabilidade e ao potencial terapêutico do projeto.

Apesar dos resultados positivos, o estudo apresentado dispõe de limitações a serem consideradas. Dentre elas, destaca-se a ausência de testes com usuários finais, limitando a avaliação da experiência do público-alvo e da efetividade do jogo em contextos reais de uso. Ainda que a consulta a especialistas tenha contribuído para mitigar parcialmente o problema, essa abordagem não substitui a interação direta com os jogadores. Adicionalmente, deve-se considerar que o sistema apresentado corresponde a um protótipo funcional, implicando na ausência de funcionalidades previstas para versões futuras do software.

Trabalhos anteriores também ressaltam a possibilidade da utilização de jogos sérios para promover o bem-estar da população em geral (Bohr *et al.*, 2023; Fleming *et al.*, 2016; Wiemeyer; Kliem, 2012). Os achados do presente estudo reforçam essa perspectiva, evidenciando o potencial dessas ferramentas digitais como apoio complementar a intervenções terapêuticas, além de contribuir para o avanço das soluções digitais aplicadas ao cuidado da saúde física e mental.

5 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

O presente estudo teve por objetivo propor, desenvolver e validar um protótipo de jogo sério voltado para a promoção da qualidade de vida, tendo como base indicadores de bem-estar relevantes na literatura. A proposta do projeto foi elaborada a partir de trabalhos semelhantes que abordam o uso de ferramentas digitais como meio de intervenção para melhoria da saúde física e mental.

A metodologia empregada foi estruturada em duas etapas: a construção de um software utilizando o Modelo Iterativo Incremental e a aplicação de um formulário desenvolvido a partir de estudos prévios, com o objetivo de validar a proposta por meio da avaliação de especialistas. É importante ressaltar que a metodologia utilizada apresenta restrições consideradas relevantes. A limitação no escopo da validação e o estágio inicial do software desenvolvido dificultam análises referentes à aplicabilidade do jogo em contextos

reais de uso. Todavia, os dados obtidos ainda representam contribuições para a literatura relacionada ao desenvolvimento de jogos sérios voltados para o bem-estar físico e mental.

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que o protótipo de jogo sério desenvolvido neste estudo se mostra uma proposta viável. O software desenvolvido apresenta funcionalidades como a movimentação do personagem controlável pelos cenários, permitindo a exploração, além de um sistema de combate por turno e registro de ações consideradas benéficas. Adicionalmente, a validação realizada com especialistas reconheceu o potencial da aplicação como ferramenta de apoio terapêutico, destacando a compreensão da proposta central, o engajamento gerado pela dinâmica do jogo e a usabilidade da interface, considerada intuitiva, ainda que com possíveis aprimoramentos.

Para trabalhos futuros, recomenda-se a realização de testes com usuários finais, a fim de avaliar a aplicabilidade do jogo sério em contextos reais, bem como mensurar a real influência da aplicação na adoção de hábitos saudáveis e no bem-estar dos participantes. Adicionalmente, é necessário a ampliação do escopo do software, implementando a validação dos relatos registrados e adaptação da dificuldade com base na progressão do jogador.

REFERÊNCIAS

ADACHI, P. J. C.; WILLOUGHBY, T. The link between playing video games and positive youth outcomes. **Child Development Perspectives**, v. 11, n. 3, p. 202–206, 2017. Disponível em: <https://srcd.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cdep.12232>. Acesso em: 17 jul. 2025.

ALSSWEY, A.; MALAK, M. Effect of using gamification of “kahoot!” as a learning method on stress symptoms, anxiety symptoms, self-efficacy, and academic achievement among university students. **Learning and Motivation**, v. 87, p. 101993, 2024. ISSN 0023-9690. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023969024000353>. Acesso em: 17 jul. 2025.

AMORIM, M. G. S. *et al.* Effects of exergaming on cardiovascular risk factors and adipokine levels in women. **J. Physiol. Sci.**, Physiological Society of Japan, v. 68, n. 5, p. 671–678, set. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29189992/>. Acesso em: 17 jul. 2025

BERNSTEIN, M. J. *et al.* Social interactions in daily life. **J. Soc. Pers. Relat.**, SAGE Publications, v. 35, n. 3, p. 372–394, mar. 2018. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0265407517691366>. Acesso em: 17 jul. 2025

BOHR, Y. *et al.* Evaluating the utility of a psychoeducational serious game (SPARX) in protecting inuit youth from depression: Pilot randomized controlled trial. **JMIR Serious Games**, JMIR Publications Inc., v. 11, p. e38493, mar. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36892940/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

BOOTH, F. W.; ROBERTS, C. K.; LAYE, M. J. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. **Compr. Physiol.**, v. 2, n. 2, p. 1143–1211, abr. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23798298/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

BULL, F. C. et al. World health organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British Journal of Sports Medicine**, v. 54, n. 24, p. 1451–1462, 25 nov. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33239350/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

BURGERS, C. *et al.* How feedback boosts motivation and play in a brain-training game. **Comput. Human Behav.**, Elsevier BV, v. 48, p. 94–103, jul. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563215000527>. Acesso em: 17 jul. 2025.

CALDWELL, N. Theoretical frameworks for analysing turn-based computer strategy games. **Media Int. Aust.**, SAGE Publications, v. 110, n. 1, p. 42–51, fev. 2004. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1329878X0411000107>. Acesso em: 17 jul. 2025.

CASERMAN, P. *et al.* Quality criteria for serious games: Serious part, game part, and balance. **JMIR Serious Games**, JMIR Publications Inc., v. 8, n. 3, p. e19037, jul. 2020. Disponível em: <https://games.jmir.org/2020/3/e19037/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

COLETA, J. A. D.; COLETA, M. F. D. Happiness, subjective well-being and the academic behavior of university students. **Psicologia Em Estudo**, v. 11, p. 533–539, 2006. Disponível em: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:145144974>. Acesso em: 17 jul. 2025.

DEWHIRST, A.; LAUGHARNE, R.; SHANKAR, R. Therapeutic use of serious games in mental health: scoping review. **BJPsych Open**, Royal College of Psychiatrists, v. 8, n. 2, p. e37, fev. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35105418/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

DING, X.; YUAN, L.; ZHOU, Y. Internet access and older adults' health: Evidence from china. **China Economic Review**, v. 82, p. 102047, 2023. ISSN 1043-951X. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043951X23001323>. Acesso em: 17 jul. 2025.

EICHENBERG, C.; SCHOTT, M. Serious games for psychotherapy: A systematic review. **Games Health**, Mary Ann Liebert Inc, v. 6, n. 3, p. 127–135, jun. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28628385/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

FLEMING, T. M. *et al.* Serious games and gamification for mental health: Current status and promising directions. **Front. Psychiatry**, Frontiers Media SA, v. 7, p. 215, 2016. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5222787/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

FRANZEN, J. *et al.* Psychological distress and well-being among students of health disciplines: The importance of academic satisfaction. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, MDPI AG, v. 18, n. 4, p. 2151, fev. 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/4/2151>. Acesso em: 17 jul. 2025.

GERDENITSCH, C. *et al.* Work gamification: Effects on enjoyment, productivity and the role of leadership. **Electronic Commerce Research and Applications**, v. 43, p. 100994,

2020. ISSN 1567-4223. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567422320300715>. Acesso em: 17 jul. 2025.

GRECH, E. M.; BRIGUGLIO, M.; SAID, E. A field experiment on gamification of physical activity – effects on motivation and steps. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 184, p. 103205, 2024. ISSN 1071-5819. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581923002148>. Acesso em: 17 jul. 2025.

GUNAYDIN, G. *et al.* Minimal social interactions with strangers predict greater subjective well-being. **Journal of Happiness Studies**, v. 22, n. 4, p. 1839–1853, Apr 2021. ISSN 1573-7780. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10902-020-00298-6>. Disponível em: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:222121898>.. Acesso em: 17 jul. 2025.

HAINES, T.; BAXTER, G. A serious game for programming in higher education. **Computers & Education: X Reality**, Elsevier BV, v. 4, n. 100061, p. 100061, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949678024000114>. Acesso em: 17 jul. 2025.

HAMARI, J.; TUUNANEN, J. Player types: A meta-synthesis. **Trans. Digit. Games Res. Assoc.**, Digital Games Research Association, v. 1, n. 2, mar. 2014. Disponível em: <https://todigra.org/index.php/todigra/article/view/1697>. Acesso em: 17 jul. 2025.

HUANG, Y. Serious games for improving mental health: Status and prospects. **Lecture Notes in Education Psychology and Public Media**, EWA Publishing, v. 64, n. 1, p. 64–69, out. 2024. Disponível em: <https://www.ewadirect.com/proceedings/lnep/article/view/16055>. Acesso em: 17 jul. 2025.

JL, X. Application of modern information education technology in physical education teaching and training. In: **INTERNATIONAL CONFERENCE ON DISTRIBUTED COMPUTING AND ELECTRICAL CIRCUITS AND ELECTRONICS (ICDCECE 2023)**, 2023, Ballari, Índia. Proceedings... Ballari: IEEE, 2023. p. 1-6. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10151397>. Acesso em: 17 jul. 2025.

JIN, W.; GROMALA, D.; TONG, X. Serious game for serious disease: Diminishing stigma of depression via game experience. In: **2015 IEEE Games Entertainment Media Conference (GEM)**, 2015, Toronto, Canadá. Proceedings... Toronto: IEEE, 2015. p. 1–2. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7377256>. Acesso em: 17 jul. 2025

JOHNSON, A.; ROGERS, M. Strengthening and supporting parent–child relationships through digital technology: Benefits and challenges. **Fam. Relat.**, Wiley, v. 73, n. 3, p. 1550–1567, jul. 2024. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/fare.12960>. Acesso em: 17 jul. 2025.

KAUFMAN, V. *et al.* Unique ways in which the quality of friendships matter for life satisfaction. **J. Happiness Stud.**, Springer Science and Business Media LLC, v. 23, n. 6, p. 2563–2580, ago. 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10902-022-00502-9>. Acesso em: 17 jul. 2025.

LAMAS, S. *et al.* The influence of serious games in the promotion of healthy diet and physical activity health: A systematic review. **Nutrients**, v. 15, n. 6, mar. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36986129/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

LARSEN, L. T. Not merely the absence of disease: A genealogy of the who's positive health definition. **History of the Human Sciences**, v. 35, n. 1, p. 111–131, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/0952695121995355>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0952695121995355>. Acesso em: 17 jul. 2025.

LAVIE, C. J. *et al.* Sedentary behavior, exercise, and cardiovascular health. **Circulation Research**, v. 124, n. 5, p. 799–815, 2019. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>. Acesso em: 17 jul. 2025.

MARTÍN-DEL-CAMPO, F. *et al.* Moderate physical activity is associated with lower depression, anxiety and stress in health-care workers during the COVID-19 pandemic. **J. Psychosom. Res.**, Elsevier BV, v. 174, n. 111488, p. 111488, nov. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37690331/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

MENTAL HEALTH AMERICA. Quick mental health facts and statistics. Mental Health America, 2025. Disponível em: <https://mhanational.org/quick-facts/#:~:text=Quick%20mental%20health%20facts%20and%20statistics&text=Nearly%201%20in%205%20American,by%20the%20age%20of%2014>. Acesso em: 02 out. 2025

MOLINA, J. C. C. J. A.; ORTEGA, R. Children's interaction with the internet: time dedicated to communications and games. **Applied Economics Letters**, Routledge, v. 24, n. 6, p. 359–364, 2017. DOI <https://doi.org/10.1080/13504851.2016.1192270>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504851.2016.1192270>. Acesso em: 17 jul. 2025.

MORA-GONZALEZ, J. *et al.* A gamification-based intervention program that encourages physical activity improves cardiorespiratory fitness of college students: 'the matrix rEFvolution program'. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, MDPI AG, v. 17, n. 3, p. 877, jan. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32019259/>. Acesso em: 28 ago. 2025.

OHRNBERGER, J.; FICHERA, E.; SUTTON, M. The relationship between physical and mental health: A mediation analysis. **Social Science Medicine**, v. 195, p. 42–49, 2017. ISSN 0277-9536. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953617306639>. Acesso em: 17 jul. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Indicadores de saúde: elementos conceituais e práticos**. Washington, D.C.: OPAS, 2018.

PATEL, M. S. *et al.* Effect of goal-setting approaches within a gamification intervention to increase physical activity among economically disadvantaged adults at elevated risk for major adverse cardiovascular events: The ENGAGE randomized clinical trial. **JAMA Cardiol.**, American Medical Association (AMA), v. 6, n. 12, p. 1387–1396, dez. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34468691/>. Acesso em: 28 ago. 2025.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Software Engineering: A Practitioner's Approach**. 8. ed. New York, NY: McGraw-Hill Professional, 2014.

RIESENER, M. *et al.* Methodology for iterative system modeling in agile product

development. **Procedia CIRP**, v. 100, p. 439–444, 2021. ISSN 2212-8271. 31st CIRP Design Conference 2021 (CIRP Design 2021). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827121005692>. Acesso em: 17 jul. 2025.

RIVERA, E. S.; GARDEN, C. L. P. Gamification for student engagement: a framework. **J. Furth. High. Educ.**, Informa UK Limited, v. 45, n. 7, p. 999–1012, ago. 2021. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0309877X.2021.1875201>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SEELETSE, S. M. *et al.* Gamification in education: Enhancing student engagement in the digital age. **EDUJAVARE: International Journal of Educational Research**, CV Edujavare Publishing, v. 2, n. 2, p. 21–32, set. 2024. Disponível em: <https://edujavare.com/index.php/EDUJAVARE/article/view/796>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SEIXAS, L. da R.; GOMES, A. S.; FILHO, I. J. de M. Effectiveness of gamification in the engagement of students. **Comput. Human Behav.**, Elsevier BV, v. 58, p. 48–63, maio 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563215302363?via%3Dihub>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SELLES, W. L. *et al.* Effectiveness of gamified exercise programs on the level of physical activity in adults with chronic diseases: a systematic review. **Disabil. Rehabil.**, Informa UK Limited, v. 46, n. 26, p. 6231–6239, dez. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38444153/>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SHADAP, A. Physical activity to stay fit. **Journal of Health and Allied Sciences NU**, v. 11, n. 12, dez. 2020. Disponível em: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0040-1721230>. Acesso em: 17 jul. 2025.

SILVA, M. V. B. d. *et al.* Usability assessment of an immersive virtual reality game in elderly people. **International Journal of Health Science**, Atena Editora Edição de Livros Ltda, v. 3, n. 66, p. 2–12, ago. 2023. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/artigo-revista/usability-assessment-of-an-immersive-virtual-reality-game-in-elderly-people>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SIRIPHORN, A. *et al.* Nintendo ring fit adventure improves balance ability in sedentary young adults. **Physiother. Q.**, Termedia Sp. z.o.o., v. 32, n. 1, p. 66–72, mar. 2024. Disponível em: <https://physioquart.awf.wroc.pl/Nintendo-Ring-Fit-Adventure-improves-balance-ability-in-sedentary-young-adults,155908,0,2.html>. Acesso em: 28 ago. 2025.

VAHLO, J.; TUURI, K. Eight types of video game experience. **Entertain. Comput.**, Elsevier BV, v. 52, n. 100882, p. 100882, jan. 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875952124002507>. Acesso em: 28 ago. 2025.

WANG, A. I.; SKJERVOLD, A. Health and social impacts of playing pokémon go on various player groups. **Entertain. Comput.**, Elsevier BV, v. 39, n. 100443, p. 100443, ago. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875952121000409?via%3Dihub>.

Acesso em: 28 ago. 2025.

WANG, Y.; CHE, X. How to keep people playing mobile games: An experience requirements testing approach. *In: 2016 Intl IEEE Conferences on Ubiquitous Intelligence & Computing, Advanced and Trusted Computing, Scalable Computing and Communications, Cloud and Big Data Computing, Internet of People, and Smart World Congress (UIC/ATC/ScalCom/CBDCOM/IoP/SmartWorld)*, 2016, Toulouse, França. Proceedings... Toulouse: IEEE, 2016. p. 815–822. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7816926>. Acesso em: 17 jul. 2025.

WATTANASOONTORN, V. *et al.* Serious games for health. **Entertain. Comput.**, Elsevier BV, v. 4, n. 4, p. 231–247, dez. 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1875952113000153>. Acesso em: 28 ago. 2025.

WEN, Y. Love in the digital age: Exploring the transformation impact of the internet on romantic relationships. **Highlights in Business, Economics and Management**, Darcy & Roy Press Co. Ltd., v. 41, p. 59–66, out. 2024. Disponível em: <https://drpress.org/ojs/index.php/HBEM/article/view/25231>. Acesso em: 28 ago. 2025.

WIEMEYER, J.; KLIEM, A. Serious games in prevention and rehabilitation—a new panacea for elderly people? **Eur. Rev. Aging Phys. Act.**, Springer Science and Business Media LLC, v. 9, n. 1, p. 41–50, abr. 2012. Disponível em: <https://eurapa.biomedcentral.com/articles/10.1007/s11556-011-0093-x>. Acesso em: 28 ago. 2025

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World mental health report: transforming mental health for all**. Genève, Switzerland: World Health Organization, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical activity, insufficient, among adults aged 18+ years (crude estimate), prevalence (%). **World Health Organization, 2024**. Disponível em: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-insufficient-physical-activity-among-adults-aged-18-years-\(crude-estimate\)-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-insufficient-physical-activity-among-adults-aged-18-years-(crude-estimate)-(-)). Acesso em: 17 jul. 2025.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO AVALIATIVO

- 1. A proposta central do jogo (associar atividades reais a progresso no jogo) ficou clara ?**
 - ☐ Sim, totalmente.
 - ☐ Parcialmente.
 - ☐ Não ficou clara.
- 2. Você conseguiu entender a relação entre as atividades da vida real e os elementos do jogo (vigor, serenidade, foco) ?**
 - ☐ Sim, totalmente.
 - ☐ Parcialmente.
 - ☐ Não ficou claro.
- 3. Você sentiu vontade de continuar jogando além do tempo da demonstração ?**
 - ☐ Sim.
 - ☐ Não.
- 4. O jogo apresenta elementos que podem gerar vínculo com o usuário ao longo do tempo?**
 - ☐ Sim.
 - ☐ Não.
- 5. Você acredita que o jogo tem potencial para incentivar hábitos saudáveis ?**
 - ☐ Sim.
 - ☐ Talvez, mas seriam necessários poucos ajustes.
 - ☐ Talvez, mas seriam necessários muitos ajustes.
 - ☐ Não, nunca.
- 6. O jogo possui características que podem apoiar práticas voltadas para a promoção do bem-estar ?**
 - ☐ Sim.
 - ☐ Talvez.
 - ☐ Não.
- 7. Você recomendaria esse tipo de ferramenta como um complemento a abordagens terapêuticas para melhoria de bem-estar ?**
 - ☐ Sim.
 - ☐ Talvez, mas seriam necessários poucos ajustes.
 - ☐ Talvez, mas seriam necessários muitos ajustes.
 - ☐ Não, nunca.

8. A interface do jogo foi fácil de usar e entender ?

- ☐ Sim.
- ☐ Confusa no início, mas compreendi rapidamente.
- ☐ Não, nunca.

9. As instruções e mecânicas estavam compreensíveis para um usuário iniciante?

- ☐ Sim.
- ☐ Em parte.
- ☐ Não.