

PÉTALAS DE CONSCIÊNCIA: UM JOGO SÉRIO NARRATIVO PARA A PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA

Pétalas de Consciência: A Narrative Serious Game for Breast Cancer Prevention

Guilherme Garcia¹, Eduardo Suaki¹, Juliana Martins¹, Tarciane Carvalho¹

¹Engenharia da computação – Universidade de Fortaleza (UNIFOR)

{ ehps2005, guigarciamonteiro, jullianamartins }@gmail.com,
tarcianemourafe@unifor.br

Resumo. Introdução: O câncer de mama é uma das principais causas de mortalidade entre mulheres, tornando a conscientização e a prevenção fundamentais. Jogos sérios têm se mostrado ferramentas eficazes na educação em saúde. **Objetivo:** Apresentar o desenvolvimento e a avaliação preliminar do jogo sério narrativo “Pétalas de Consciência”, voltado à prevenção do câncer de mama. **Metodologia ou Etapas:** O jogo foi projetado com narrativas ramificadas onde escolhas levam a desfechos positivos ou negativos. A avaliação foi realizada por meio de um questionário online com 5 participantes de áreas ligadas à saúde. **Resultados:** Os resultados apontam unanimidade de concordância máxima na atratividade, retenção de atenção e estímulo à reflexão, além de evidenciar o potencial do jogo para incentivar a realização de exames preventivos.

Palavras-Chave Jogos Sérios, Educação em Saúde, Câncer de Mama, Gamificação, Narrativa Interativa.

Abstract. Introduction: Breast cancer is one of the leading causes of mortality among women, making awareness and prevention fundamental. Serious games have proven to be effective tools in health education. **Objective:** To present the development and preliminary evaluation of the narrative serious game “Pétalas de Consciência”(Petals of Awareness), aimed at breast cancer prevention. **Methodology or Steps:** The game was designed with branching narratives where choices lead to positive or negative outcomes. The evaluation was carried out through an online questionnaire with 5 participants from health-related areas. **Results:** The results show unanimous maximum agreement regarding the game’s attractiveness, narrative engagement, and stimulus for reflection, in addition to highlighting its potential to encourage preventive exams.

Keywords Serious Games, Health Education, Breast Cancer, Gamification, Interactive Narrative.

1. Introdução

O câncer de mama é o tipo de câncer que mais acomete mulheres em todo o mundo. A detecção precoce e a realização de exames preventivos regulares são os principais fatores que contribuem para o sucesso do tratamento e a redução da mortalidade [INCA 2022]. Diante da necessidade de promover o autocuidado e disseminar informações confiáveis,

novas abordagens educacionais têm sido exploradas, rompendo com os modelos tradicionais de campanhas de saúde.

Nesse contexto, os jogos sérios emergem como uma ferramenta poderosa. Diferente de jogos voltados puramente para o entretenimento, os jogos sérios possuem um propósito formativo intrínseco, utilizando mecânicas lúdicas para engajar o usuário em um processo de aprendizagem [Abt 1970]. Na área da saúde, essas aplicações têm demonstrado eficácia em melhorar a adesão a tratamentos, facilitar a compreensão de patologias e promover mudanças comportamentais positivas [Kato 2010]. Além disso, pesquisas recentes evidenciam que a incorporação dessas mídias interativas no cuidado preventivo eleva o engajamento dos pacientes [Amiri et al. 2019] e consolida o letramento em saúde de forma significativamente mais eficiente que métodos tradicionais [Avcil et al. 2020]. Estudos recentes reforçam esses achados, associando narrativas ao maior engajamento [Aster et al. 2024] e confirmando a eficácia de jogos sérios em saúde digital [Bloomfield et al. 2025].

Este artigo descreve o desenvolvimento e a avaliação do jogo sério “Pétalas de Consciência”, uma aplicação narrativa projetada para educar e conscientizar sobre a prevenção do câncer de mama. O objetivo principal do jogo é colocar o jogador no centro da tomada de decisões, demonstrando como escolhas cotidianas e a atenção aos exames preventivos impactam diretamente a saúde.

O restante deste trabalho está organizado da seguinte forma: a Seção 2 detalha as etapas de concepção, implementação e o método de avaliação do jogo. A Seção 3 apresenta os resultados obtidos na validação preliminar e promove uma discussão sobre os impactos da narrativa e as limitações do estudo. Por fim, a Seção 4 traz as considerações finais e perspectivas para trabalhos futuros.

2. Desenvolvimento do Jogo

Para atingir os objetivos propostos de forma eficaz, o desenvolvimento do “Pétalas de Consciência” foi estruturado em três fases principais: Concepção, Implementação e Avaliação.

2.1. Concepção

A concepção do jogo fundamentou-se no design de narrativas interativas. Essa escolha privilegia a leitura no próprio ritmo do usuário e a introspecção, criando um ambiente seguro para decisões de saúde. Para fundamentar cientificamente o projeto, foram realizadas entrevistas com profissionais da saúde, especificamente da atenção primária. Essas entrevistas orientaram diretamente a construção da narrativa, garantindo o devido alinhamento com práticas reais e protocolos de atendimento clínico. O foco principal foi criar uma história imersiva e empática, onde o jogador assume o papel de uma protagonista que precisa lidar com questões relativas à sua própria saúde. A motivação do jogador vem do apelo emocional, da empatia com a protagonista e da curiosidade pelos desfechos de suas escolhas – não do acúmulo de pontos. A principal mecânica escolhida foi a árvore de diálogos e decisões.

A estrutura narrativa foi desenhada para possuir múltiplos desfechos. Dependendo das decisões tomadas pelo jogador ao longo do fluxo – como ignorar um sintoma, adiar uma consulta médica ou, pelo contrário, buscar ajuda profissional imediatamente

e realizar os exames de rotina – a história se ramifica, como exemplificado na Figura 1. Essa abordagem permite a existência de um “caminho feliz”, caracterizado pela prevenção e diagnóstico precoce, e um “caminho triste”, que ilustra as graves consequências da negligência com a saúde. A incorporação de valores éticos e educativos na mecânica do jogo baseia-se em metodologias de design focadas em impacto social [Flanagan e Nissenbaum 2014].



Figura 1. Cena narrativa ilustrando o momento de tomada de decisão, mecânica fundamental para a ramificação da história e o engajamento do jogador.

2.2. Implementação

A implementação foi conduzida utilizando a *engine* Godot 4, focando na criação de uma interface intuitiva, no estilo *Visual Novel*, que privilegia a leitura e a reflexão antes da tomada de decisão. Durante essa fase, foram utilizadas ferramentas de Inteligência Artificial (como modelos da família Gemini 3 e ChatGPT 5) para a prototipação e criação das artes, otimizando o fluxo de produção visual. O desenvolvimento contou com uma equipe multidisciplinar, unindo Engenharia da Computação a orientações de profissionais da atenção primária à saúde.

A estética visual foi planejada para ser acolhedora, utilizando tons que remetem à campanha do Outubro Rosa para promover uma conexão emocional com o tema (Figura 2), integrando ainda uma distinção sensorial baseada na natureza das escolhas: trajetórias positivas utilizam tons quentes e alegres, enquanto caminhos negativos transitam para tonalidades frias e escuras, acompanhados por uma trilha sonora que se torna progressivamente mais lenta e pesada. Além disso, a aplicação foi arquitetada com foco em multiplataforma, sendo o jogo projetado para funcionar de forma otimizada em dispositivos móveis e possuir fácil acesso via *web*.

O fluxo de jogo apresenta ao usuário cenários cotidianos (ex: ambiente de trabalho, casa, consultório médico). Em momentos-chave, o jogo pausa e exige que o jogador selecione uma ação. As variáveis de estado do jogo rastreiam o quão preventiva está sendo a postura do jogador, culminando no desfecho apropriado ao final da narrativa. Textos informativos sobre o autoexame e a mamografia foram integrados organicamente aos diálogos, garantindo que o conteúdo médico fosse transmitido sem que o jogo perdesse seu caráter lúdico.

Adicionalmente, a Figura 3 apresenta uma comparação direta dos desfechos da história, evidenciando visualmente a ramificação proposta pelo jogo entre o roteiro de autocuidado e o roteiro de negligência.

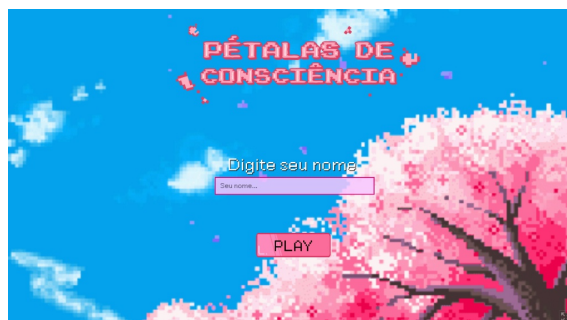


Figura 2. Tela inicial do jogo, apresentando a estética em *pixel art* e a interface de entrada de dados do usuário.

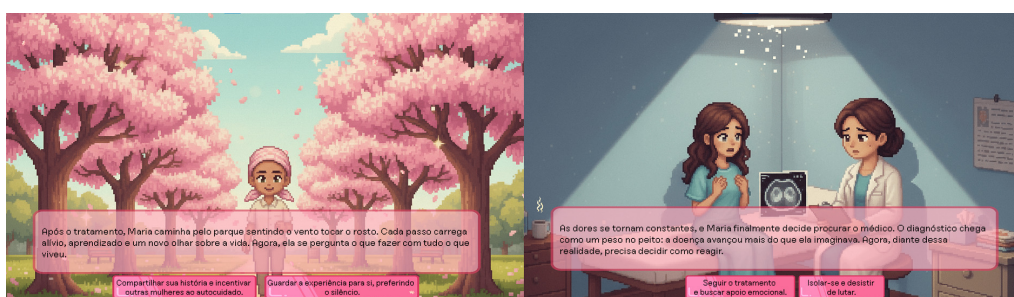


Figura 3. Comparação visual dos desfechos da narrativa: o “caminho feliz” com cores quentes e cenários serenos (à esquerda) em contraste com o “caminho triste”, caracterizado por um ambiente clínico com tons escuros e frios (à direita).

2.3. Avaliação

Para verificar a eficácia do jogo como ferramenta educativa e avaliar a experiência do usuário, foi realizada uma etapa de avaliação preliminar utilizando um questionário estruturado no Google Forms. O instrumento foi composto por questões de perfil demográfico e acadêmico, seguidas de afirmativas avaliadas em uma escala Likert de 1 a 5 (onde 1 significa Discordo Totalmente e 5 significa Concordo Totalmente), além de uma questão aberta para sugestões de melhoria.

A amostra foi composta por 5 participantes (5 mulheres e 0 homens), selecionados por sua afinidade com a área da saúde e biológicas. Essa caracterização é relevante, pois a patologia, embora predominante em mulheres, também pode acometer homens. O perfil dos avaliadores incluiu estudantes e profissionais: 60% oriundos da Enfermagem, 20% da Fisioterapia e 20% da Medicina. Em relação à faixa etária, a distribuição foi de 40% entre 18-24 anos, 20% entre 25-34 anos e 40% entre 45-59 anos.

3. Resultados e Discussão

Os dados coletados na avaliação revelaram uma aceitação unânime e extremamente positiva por parte do público-alvo. Em todas as categorias avaliadas na escala Likert, houve unanimidade dos participantes na escolha da pontuação máxima (5 - Concordo Totalmente). Estatisticamente, os dados revelaram Média (M) = 5.0 e Desvio Padrão (DP) = 0.0 para todos os quesitos avaliados na escala Likert, demonstrando forte consenso entre os especialistas.

Os participantes concordaram unanimemente que o jogo reteve a atenção, despertou interesse pelo tema e gerou reflexão nas decisões. A aplicação foi classificada como excelente ferramenta educativa, reforçando a conscientização sobre a importância dos exames preventivos.

O impacto da narrativa com múltiplos finais mostrou-se uma estratégia acertada. A concordância total de que “as decisões propostas fizeram refletir” evidencia que a mecânica de consequências (caminhos positivos vs. negativos) é um motor de engajamento poderoso. Em comparação com abordagens tradicionais de panfletagem ou palestras passivas, a gamificação permitiu que os usuários vivenciassem os riscos e benefícios de suas escolhas em um ambiente seguro, o que é um dos maiores trunfos dos jogos sérios aplicados à saúde [Kato 2010].

Os resultados qualitativos reforçaram a viabilidade do projeto. Os feedbacks incluíram comentários como: “*Está perfeito!*”, “*Proposta excelente do jogo com ótimas informações*”, e “*Muito interessante gostei*”. A única sugestão técnica apontada foi um pequeno ajuste de interface: “*A imagem no quadro do final não está totalmente alinhada na moldura*”, o que demonstra que a experiência transcorreu sem erros impeditivos de software, permitindo que a atenção do usuário focasse em detalhes visuais mínimos. Cabe ressaltar que este apontamento visual já foi corrigido e implementado na versão atual da aplicação.

3.1. Limitações

Apesar dos resultados promissores, o presente estudo possui limitações que devem ser consideradas. A restrição mais significativa é o tamanho da amostra ($n=5$). Embora suficiente para uma validação qualitativa inicial e um teste de usabilidade (heurística), não permite generalizações estatísticas robustas. Além disso, o público avaliador já possuía letramento em saúde (estudantes e profissionais da área), o que pode ter elevado a compreensão prévia do tema abordado pelo jogo. A validação do impacto educacional requer, inevitavelmente, testes com o público leigo.

4. Conclusão

O projeto “Pétalas de Consciência” demonstrou que o uso de jogos narrativos interativos é uma via promissora para a conscientização sobre a prevenção do câncer de mama. A capacidade do jogo de reter a atenção, fomentar a reflexão por meio de escolhas e influenciar positivamente a percepção sobre a importância de exames médicos foi validada por todos os participantes deste estudo preliminar.

Como trabalhos futuros, é imprescindível a expansão dos testes para uma amostra significativamente maior e mais heterogênea, sobretudo o público leigo, ou seja, mulheres fora da área da saúde. Planeja-se a validação do jogo com pacientes reais em salas de espera de clínicas e hospitais, bem como a sua aplicação em ambientes educacionais e de ensino médio, avaliando o letramento em saúde antes e após a intervenção lúdica.

Agradecimentos

Este trabalho foi desenvolvido com o suporte do programa PET-Saúde. Agradecemos à ESPFOR pela parceria fundamental, que possibilitou a aplicação e o teste do jogo em diversos ambientes de saúde, e à UNIFOR, que viabilizou nosso vínculo institucional com o programa e o desenvolvimento desta pesquisa.

Referências

- Abt, C. C. (1970). *Serious Games*. New York: Viking Press.
- Amiri, A. M., et al. (2019). The impact of serious games in health education. *Health Education Research*, 34(1):15-28.
- Aster, A., Laupichler, M. C., Zimmer, S. e Raupach, T. (2024). Game design elements of serious games in the education of medical and healthcare professions: a mixed-methods systematic review of underlying theories and teaching effectiveness. *Advances in Health Sciences Education*. DOI: 10.1007/s10459-024-10327-1.
- Avcil, S., et al. (2020). Gamification and serious games in public health promotion. *Journal of Medical Systems*, 44(2):1–10.
- Bloomfield, L., Boston, J., Masek, M., Andrew, L., Barwood, D. e Devine, A. (2025). Evaluating the efficacy of a serious game to deliver health education about invasive meningococcal disease: clustered randomized controlled equivalence trial. *JMIR Serious Games*, 13:e60755. DOI: 10.2196/60755.
- Flanagan, M. e Nissenbaum, H. (2014). *Values at Play in Digital Games*. Cambridge: MIT Press.
- INCA – Instituto Nacional de Câncer. (2022). *Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA.
- Kato, P. M. (2010). Video games in health care: Closing the gap. *Review of General Psychology*, 14(2):113–121.