

Utilização da Metodologia OOUX e da Avaliação Heurística na Prototipação de um Jogo Multiplayer Cooperativo

Use of the OOUX Methodology and Heuristic Evaluation in the Prototyping of a Cooperative Multiplayer Game

Francisco Araujo Loureiro Neto¹, Eduardo Jorge Lira Antunes da Silva²,
Cristina Souza de Araújo¹, Jucimar Maia da Silva Júnior¹

¹Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Av. Darcy Vargas, 1.200 - Parque Dez de Novembro, Manaus - AM, 69050-020

[uea.edu.br] faln.snf22, jjunior, csdaraujo, eduardo.jlira@outlook.com

Abstract. Introduction: Cooperative multiplayer games present challenges related to interface clarity, communication and real-time coordination, requiring design approaches that organize information and actions consistently. **Objective:** This paper applies Object-Oriented UX (OOUX), combined with heuristic evaluation, to support the prototyping of the cooperative multiplayer game *Dude, Just Do The Thing!* and to analyze interface clarity, action comprehension and player coordination. **Methodology or Steps:** The study is characterized as applied, exploratory and descriptive, with a mixed approach, structured as a design case study with expert inspection. It involved a literature review, structural prototyping through Object Mapping based on ORCA, and heuristic evaluation with five evaluators using Nielsen and Molich's usability heuristics complemented by game usability literature. **Results:** A low-fidelity interactive prototype was produced in Figma, supported by an Object Map of the game and its main screens. The evaluation indicated a low overall severity of usability problems (mean severity = 1.4), with the most recurrent issues related to feedback, visibility of system state and visual emphasis in cooperative situations.

Keywords User Experience, Multiplayer Games, OOUX, Heuristic Evaluation, Interface Design.

Resumo. Introdução: Jogos multiplayer cooperativos apresentam desafios relacionados à clareza da interface, comunicação e coordenação em tempo real, exigindo abordagens de design capazes de organizar informações e ações de modo consistente. **Objetivo:** Este artigo aplica a metodologia Object-Oriented UX (OOUX), aliada à Avaliação Heurística, para apoiar a prototipação do jogo multiplayer cooperativo *Dude, Just Do The Thing!* e analisar aspectos de clareza da interface, compreensão das ações e coordenação entre jogadores. **Metodologia ou Etapas:** O estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, exploratória e descritiva, com abordagem mista, estruturada como estudo de caso de design com inspeção por especialistas. Foram realizados levantamento bibliográfico, prototipação estrutural por Object Mapping com base no modelo ORCA e avaliação heurística com cinco avaliadores, utilizando as heurísticas de Nielsen e Molich complementadas por literatura de usabilidade em jogos. **Resultados:** Foi produzido um protótipo interativo de baixa fidelidade no

Figma, apoiado por um Object Map do jogo e das principais telas. A avaliação indicou baixa severidade geral dos problemas de usabilidade (gravidade média = 1,4), com ocorrências mais recorrentes relacionadas a feedback, visibilidade do estado do sistema e destaque visual em situações cooperativas.

Palavras-Chave *Experiência do Usuário, Jogos Multiplayer, OOUX, Avaliação Heurística, Design de Interfaces.*

1. Introdução

Nos últimos anos, os jogos *multiplayer* cooperativos têm se consolidado como um formato relevante de interação nos jogos digitais, especialmente por promoverem colaboração, comunicação e construção conjunta de estratégias [Johnson et al. 2022, VG Insights 2024]. Nesse contexto, a experiência do usuário (UX) assume papel central, pois os jogadores precisam compreender rapidamente o estado do sistema, interpretar informações visuais e coordenar ações em tempo real [Hodent 2018]. Interfaces pouco claras ou com *feedback* insuficiente podem comprometer a coordenação entre participantes e impactar negativamente a experiência de jogo [Alharthi et al. 2018].

Este trabalho tem como objeto de estudo o jogo *Dude, Just Do The Thing!*, um jogo digital *multiplayer* cooperativo em primeira pessoa, em estágio de prototipação, voltado para partidas online de curta duração. A proposta central envolve desafios colaborativos nos quais dois jogadores precisam coordenar ações em salas compartilhadas, interagir com objetos, resolver *puzzles* e lidar com estados temporários que afetam a percepção ou a comunicação.

Diante desses desafios, a metodologia *Object-Oriented UX* (OOUX) [Prater 2013] apresenta-se como uma abordagem adequada para organizar sistemas a partir de seus objetos centrais, atributos, relações e ações, favorecendo maior consistência na estrutura da interface [Owen 2019]. De forma complementar, a Avaliação Heurística [Nielsen e Molich 1994] permite identificar problemas de usabilidade ainda nas fases iniciais de desenvolvimento.

Assim, este trabalho tem como objetivo aplicar de forma integrada a OOUX e a Avaliação Heurística na prototipação do jogo *Dude, Just Do The Thing!*, analisando aspectos relacionados à clareza da interface, à compreensão das ações e à coordenação entre jogadores. Como contribuição, busca-se discutir o potencial dessa integração para apoiar o desenvolvimento de experiências *multiplayer* cooperativas mais intuitivas, sem assumir relação causal direta entre a metodologia aplicada e os resultados obtidos.

2. Trabalhos Relacionados

A literatura sobre experiência do usuário em jogos *multiplayer* destaca a importância da comunicação, da coordenação e da consciência situacional entre jogadores. Simpson et al. [Simpson et al. 2022], por exemplo, analisam dinâmicas conversacionais em jogos cooperativos com assimetria de conhecimento, enquanto Jiang e Fang [Jiang e Fang 2020] evidenciam o impacto da organização visual na consciência situacional.

No campo de IHC e jogos digitais, estudos também discutem a adaptação de métodos de avaliação para considerar aspectos específicos da experiência do jogador. Alves e Padovani [Alves e Padovani 2006] relacionam critérios ergonômicos a

recomendações de *game design*, enquanto Viana, Salgado e Trevisan [Viana et al. 2017] aplicam avaliação heurística em jogos de diferentes gêneros e plataformas. Mais recentemente, Lima Caminha e Marques [Lima Caminha e Marques 2024] abordam a avaliação da experiência do jogador em um jogo educacional.

Apesar desses avanços, ainda há pouca aplicação documentada da OOUX em jogos digitais, especialmente em contextos *multiplayer* cooperativos. Também se observa uma lacuna na integração entre metodologias estruturais de design, como o *Object Mapping*, e métodos de avaliação, como a Avaliação Heurística. Este trabalho busca contribuir nesse contexto ao relacionar OOUX, prototipação de baixa fidelidade e inspeção heurística em um estudo de caso de design.

3. Fundamentação Teórica

3.1. Experiência do Usuário em Jogos Multiplayer Cooperativos

A experiência do usuário em jogos *multiplayer* cooperativos envolve a interação simultânea entre jogadores, exigindo comunicação eficiente, coordenação contínua e compreensão compartilhada do estado do sistema [Rigby e Ryan 2011, Mandryk e Birk 2020]. Segundo Hodent [Hodent 2018], a clareza das informações e o fornecimento de *feedback* imediato são fundamentais para apoiar decisões rápidas e reduzir a carga cognitiva em contextos dinâmicos.

Em jogos cooperativos, esses fatores tornam-se ainda mais relevantes, pois o desempenho individual está diretamente relacionado às ações dos demais participantes. Interfaces bem organizadas, com marcadores visuais, notificações e indicadores de progresso, contribuem para a consciência situacional e para o alinhamento das decisões da equipe [Jiang e Fang 2020, Peng et al. 2025, Lee et al. 2025]. Dessa forma, a comunicação visual da interface atua como suporte à cooperação, reduzindo ambiguidades e favorecendo a coordenação em tempo real.

3.2. Object-Oriented UX (OOUX)

Uma das abordagens para o desenvolvimento de sistemas centrados no usuário é a metodologia *Object-Oriented UX* (OOUX), proposta por Prater [Prater 2013], que busca estruturar sistemas a partir da identificação de seus objetos centrais e de seus relacionamentos. Diferentemente de abordagens centradas em tarefas, a OOUX organiza a experiência com base na estrutura do conteúdo, promovendo maior consistência, previsibilidade e coerência na interação [Owen 2019].

Nesse contexto, o *Object Mapping* constitui uma etapa fundamental da metodologia OOUX, funcionando como seu principal processo de modelagem. Por meio do modelo ORCA (*Object, Relationship, Calls-to-Action, Attributes*), o *Object Mapping* permite identificar, organizar e detalhar os elementos do sistema e suas interações de forma estruturada [Prater 2023].

3.3. Avaliação Heurística e Usabilidade em Jogos

A Avaliação Heurística, proposta por Nielsen e Molich [Nielsen e Molich 1994], é um método de inspeção no qual especialistas analisam interfaces com base em princípios consolidados de usabilidade. As heurísticas clássicas incluem visibilidade do estado do

sistema, correspondência entre o sistema e o mundo real, controle e liberdade do usuário, consistência e padrões, prevenção de erros, reconhecimento em vez de memorização, flexibilidade e eficiência de uso, estética e *design* minimalista, auxílio no reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros, e ajuda e documentação.

Neste trabalho, as heurísticas de Nielsen e Molich foram adotadas como base principal da avaliação. Entretanto, por se tratar de um jogo digital cooperativo, a interpretação dos problemas também foi complementada por literatura de usabilidade em jogos, especialmente Cornett [Cornett 2004], Pinelle, Wong e Stach [Pinelle et al. 2008] e Desurvire e Wiberg [Desurvire e Wiberg 2009]. Assim, aspectos como *feedback* lúdico, legibilidade do HUD, clareza de estados de jogadores e destaque visual de ações cooperativas foram analisados como desdobramentos das heurísticas clássicas, e não como uma nova lista independente de critérios. Para evitar inconsistência metodológica, o termo “hierarquia visual” foi tratado como evidência relacionada às heurísticas de estética e *design* minimalista, reconhecimento em vez de memorização e visibilidade do estado do sistema, conforme o contexto da tarefa avaliada.

4. Desenvolvimento do Protótipo

Para o escopo deste trabalho, o processo metodológico foi estruturado em três etapas, conforme ilustrado na Figura 1. A etapa 1 consistiu no levantamento de estudos bibliográficos relacionados ao tema, com o objetivo de fundamentar teoricamente a pesquisa. A etapa 2 referiu-se à prototipação estrutural das telas do jogo, baseada na metodologia *Object-Oriented UX* (OOUX). Por fim, a etapa 3 correspondeu à realização da avaliação heurística das interfaces desenvolvidas.

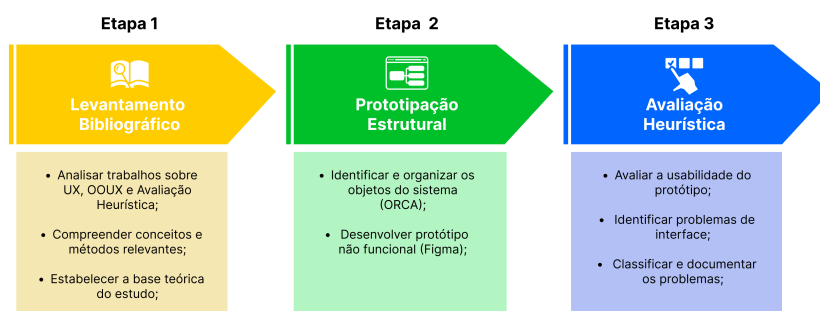


Figura 1. Processo metodológico da pesquisa. Fonte: Autores (2026).

4.1. Classificação Metodológica

A pesquisa é classificada como aplicada, por estar voltada à solução de um problema prático de *design* de interface em um jogo em desenvolvimento; exploratória, por investigar a aplicação da OOUX em um contexto ainda pouco documentado; e descritiva, por relatar o processo de prototipação e os resultados da inspeção. Quanto ao procedimento, caracteriza-se como um estudo de caso de *design* com inspeção por especialistas, e não como pesquisa experimental, uma vez que não houve grupo de controle nem manipulação de variáveis independentes para comprovação causal. A

abordagem é mista, pois combina análise qualitativa das observações dos avaliadores com tratamento quantitativo das notas de severidade atribuídas aos problemas identificados.

4.2. Levantamento Bibliográfico

Antes de iniciar o processo de desenvolvimento do protótipo, foi realizado um levantamento bibliográfico com o objetivo de fundamentar teoricamente o trabalho. Essa etapa consistiu na leitura exploratória de artigos científicos, livros e materiais *online* relacionados à Experiência do Usuário em jogos, à metodologia *Object-Oriented UX* (OOUX), à Avaliação Heurística e à literatura de *game usability*. No contexto de jogos digitais, a Experiência do Usuário é compreendida como um fator essencial para o engajamento e a qualidade da interação, sendo influenciada por aspectos como *design* da interface, apresentação da informação e percepção do jogador [Silva et al. 2026, Jin 2026].

4.3. Prototipação Estrutural

Na etapa de prototipação estrutural, foi adotada a metodologia *Object-Oriented UX* (OOUX) para organizar a interface a partir dos objetos centrais do sistema. Essa abordagem foi operacionalizada por meio do *Object Mapping*, com base no modelo ORCA, contemplando objetos, relacionamentos, *Calls-to-Action* e atributos [Prater 2023].

Foram mapeados objetos como Jogador, Sala, *Puzzle*, Objeto Interativo, Perigos e elementos de interface, como HUD, Menu, *Match Room* e Tela de Entrada, conforme ilustrado nas Figuras 2, 3 e 4. Para melhorar a legibilidade dos artefatos, o mapeamento foi dividido entre a estrutura geral do jogo, o HUD e uma síntese das telas principais.

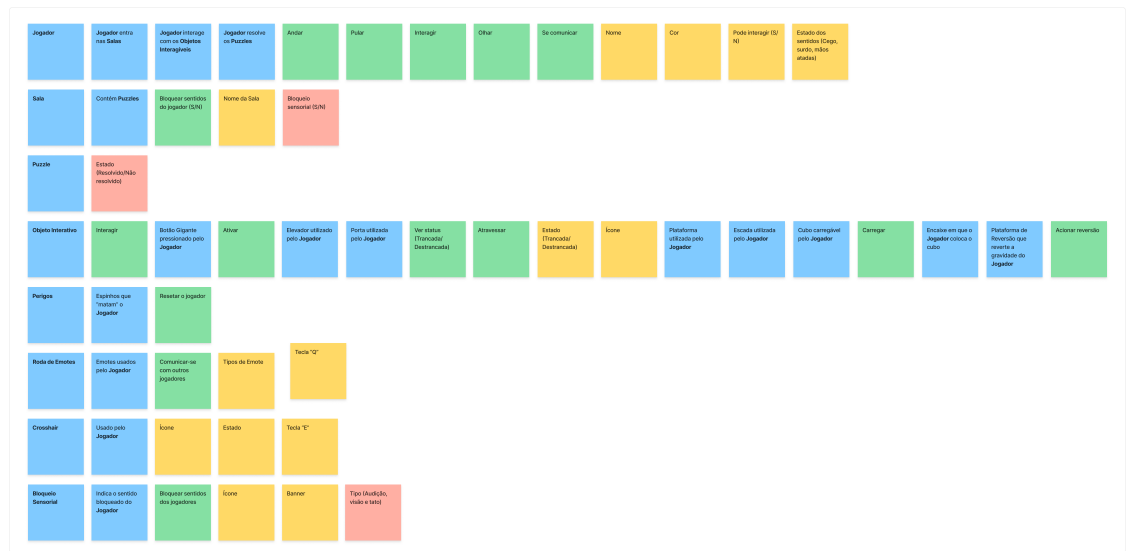


Figura 2. Object Map geral do jogo. Fonte: Autores (2026).



Figura 3. *Object Map* da tela de HUD. Fonte: Autores (2026).

Tela	Objetos	Relacionamentos	Ações (Calls-To-Action)	Atributos
Menu	Botões Jogar, Ajustes e Sair; título do jogo.	Botões direcionam para outras telas ou encerram a aplicação.	Iniciar jogo, abrir ajustes, sair.	Texto, cor, estado visual.
Ajustes	Sliders de som geral, música e SFX; toggle de microfone; botões de voltar e sair.	Controles afetam configurações globais e de partida.	Ajustar volume, ativar/desativar microfone, voltar, sair.	Valor, estado, cor.
Matchmaking	Lista de salas; botões Criar, Entrar, Atualizar, Ajustes e Voltar.	Jogador consulta, seleciona ou cria uma sala.	Criar sala, entrar em sala, atualizar lista.	Nome, status, número de jogadores, cor.
Criar Sala	Campos de nome e senha; toggles de sala pública/privada; botões Voltar e Ajustes.	Dados informados definem a configuração inicial da sala.	Criar sala, definir privacidade, voltar.	Texto, estado, cor.
Lobby da Sala	Lista de jogadores; indicadores de pronto; botão Pronto/Iniciar; Voltar e Ajustes.	Jogadores aguardam início e acompanham estados dos demais.	Marcar pronto, iniciar partida, sair.	Nome, status, host, cor.
Tela de Jogo (HUD)	Crosshair, objetos interativos, roda de emotes, indicação de bloqueio sensorial, atalho de ajustes.	Elementos do HUD mediam ações e estados durante a partida.	Interagir, comunicar, soltar item, abrir ajustes.	Ícone, estado, tecla, banner.

Figura 4. Síntese do *Object Map* das telas do jogo. Fonte: Autores (2026).



Figura 5. Protótipo interativo de baixa fidelidade das telas do jogo. Fonte: Autores (2026).

Com base nesse mapeamento, foi desenvolvido um protótipo interativo de baixa fidelidade no Figma, voltado à representação da arquitetura da informação e dos fluxos principais de interface. No Menu, por exemplo, ações como “Jogar”, “Ajustes” e “Sair” derivam das *Calls-to-Action* mapeadas. No *Matchmaking*, a lista de salas e as opções “Criar” e “Entrar” refletem os objetos, atributos e ações previamente definidos, favorecendo a compreensão do estado do sistema e das ações disponíveis.

4.4. Avaliação Heurística

Após a construção do protótipo, foi realizada uma inspeção de usabilidade por meio de avaliação heurística, com o objetivo de identificar problemas de interação e oportunidades de melhoria nas interfaces. A avaliação não teve como objetivo comprovar causalmente a eficácia da OOUX, mas verificar se a estrutura orientada a objetos oferecia uma base compreensível para as principais ações do jogo.

Participaram cinco avaliadores selecionados por conveniência, com familiaridade prévia com jogos *multiplayer* e experiência ou formação relacionada a *design*, computação, jogos digitais ou avaliação de interfaces. Para fortalecer a validade do método, recomenda-se registrar no documento final o perfil agregado dos avaliadores, conforme a Figura 6, preservando o anonimato dos participantes.

Avaliador	Formação/área	Experiência com Jogos Multiplayer	Experiência com UX/Usabilidade
A1	Design	Muito alta, joga mais de 3 vezes por semana.	Possui experiência acadêmica e profissional na área.
A2	Design	Alta, Joga pelo menos 3 vezes por semana.	Possui experiência acadêmica na área.
A3	Engenharia de Software	Muito alta, joga mais de 3 vezes por semana.	Possui experiência acadêmica e profissional na área.
A4	Sistemas de Informação	Alta, Joga pelo menos 3 vezes por semana.	Possui experiência acadêmica na área.
A5	Design	Alta, Joga pelo menos 3 vezes por semana.	Possui experiência acadêmica e profissional na área.

Figura 6. Perfil dos avaliadores da inspeção heurística. Fonte: Autores (2026).

A avaliação foi conduzida em ambiente remoto, com acesso ao protótipo interativo de baixa fidelidade no *Figma* e preenchimento de um formulário de inspeção. Cada avaliador recebeu uma breve contextualização do jogo, a lista de tarefas, a descrição das heurísticas utilizadas e a escala de severidade. O tempo médio de avaliação foi de aproximadamente 4 minutos por avaliador. Os dados foram coletados por meio de formulário estruturado, contendo campos para observação qualitativa, heurística associada e nota de severidade.

Cada avaliador recebeu um conjunto de dez tarefas: (a) acesso inicial, (b) navegação até salas, (c) criação de sala, (d) entrada em sala, (e) interação no *lobby*, (f) início da partida, (g) *gameplay*/interação, (h) interpretação do *HUD*, (i) bloqueio sensorial e (j) ajustes. A severidade dos problemas foi classificada em escala de 0 a 4, sendo: 0 – não é um problema; 1 – problema estético; 2 – problema leve; 3 – problema grave; e 4 – problema crítico. A gravidade média de cada tarefa foi calculada pela soma das notas atribuídas pelos cinco avaliadores dividida pelo número de avaliadores. Quando mais de um problema era identificado em uma tarefa, considerou-se a maior severidade atribuída pelo avaliador para aquela tarefa, seguida do cálculo da média entre avaliadores.

Tabela 1. Síntese dos resultados da avaliação heurística

Tarefa	Contexto	Principais observações	Heurísticas associadas	Grav. média
T1	Acesso inicial	Menu claro e direto; leve falta de destaque na ação principal e ausência de <i>feedback</i> lúdico.	Estética e <i>design</i> minimalista; visibilidade do estado.	1,0
T2	Navegar até salas	Navegação intuitiva e consistente; transições pouco expressivas; leve falta de indicação de contexto.	Consistência e padrões; visibilidade do estado.	1,0
T3	Criar sala	Estrutura clara baseada em atributos da sala; dúvidas leves sobre senha; <i>feedback</i> pouco expressivo.	Correspondência com o mundo real; prevenção de erros.	1,8

Tarefa	Contexto	Principais observações	Heurísticas associadas	Grav. média
T4	Entrar em sala	Lista de salas compreensível; fluxo eficiente; <i>feedback</i> de entrada fraco; estados pouco visuais.	Reconhecimento em vez de memorização; visibilidade do estado.	1,4
T5	<i>Lobby</i>	Estados dos jogadores claros; boa base para cooperação; falta de destaque do <i>host</i> e <i>feedback</i> dinâmico.	Visibilidade do estado; consistência e padrões.	1,4
T6	Iniciar partida	Ação compreensível; transição pouco impactante; necessidade de <i>feedback</i> mais forte.	Correspondência; controle e liberdade do usuário.	1,6
T7	<i>Gameplay</i>	Interações intuitivas; objetos claros; <i>feedback</i> de ação moderado.	Reconhecimento; correspondência.	1,2
T8	<i>HUD</i>	Interface clara e com baixa carga cognitiva; necessidade de melhor destaque visual de elementos prioritários.	Estética e <i>design</i> minimalista; reconhecimento; visibilidade do estado.	1,4
T9	Bloqueio sensorial	Mecânica compreensível como estado do jogador; incentivo à cooperação; <i>feedback</i> poderia ser mais forte.	Visibilidade do estado; ajuda e documentação.	1,8
T10	Ajustes	Configurações claras e simples; falta <i>feedback</i> ao aplicar mudanças; pouca flexibilidade avançada.	Consistência; controle e liberdade do usuário.	1,4

4.5. Análise Consolidada dos Resultados

A análise dos resultados indica que o protótipo apresentou baixa severidade geral nos problemas identificados, com gravidade média de 1,4 entre as dez tarefas avaliadas. Esse resultado sugere que, no estágio de baixa fidelidade, a estrutura principal da interface foi considerada compreensível pelos avaliadores, especialmente quanto à organização das telas, à disposição dos elementos e à identificação das ações disponíveis ao jogador.

As tarefas com maior gravidade média foram T3 – Criar sala e T9 – Bloqueio sensorial, ambas com média 1,8, seguidas por T6 – Iniciar partida, com média 1,6. Esses dados indicam que os pontos mais sensíveis do protótipo estão relacionados à comunicação de estados, à confirmação de ações e à representação de situações específicas do fluxo cooperativo. No caso da criação de sala, observou-se a necessidade de tornar mais claras informações como senha, privacidade e confirmação da ação. Já no bloqueio sensorial, destacou-se a importância de representar melhor o estado temporário do jogador, por se tratar de uma mecânica diretamente ligada à cooperação.

A heurística mais recorrente foi a visibilidade do estado do sistema, observada em tarefas nas quais os avaliadores apontaram a necessidade de comunicar melhor transições, estados dos jogadores e respostas do sistema. Também se destacaram consistência e

padrões, reconhecimento em vez de memorização, correspondência entre o sistema e o mundo real, estética e *design* minimalista e controle e liberdade do usuário. Esses achados indicam que a interface possui uma organização inicial coerente, mas ainda demanda maior expressividade visual em momentos críticos da interação.

De modo geral, os resultados sugerem que a estrutura orientada a objetos contribuiu para organizar a arquitetura da informação do protótipo, tornando mais explícitos os principais objetos, atributos e ações presentes nas telas. Contudo, não se assume uma relação causal direta entre a aplicação da OOUX e a baixa severidade dos problemas encontrados, uma vez que os resultados devem ser compreendidos no contexto de um estudo de caso de *design* e de uma inspeção realizada sobre um protótipo de baixa fidelidade.

Como implicações para o próximo ciclo de *design*, busca-se reforçar a comunicação visual dos estados do jogo, especialmente em ações como criação e entrada em sala, início da partida, prontidão dos jogadores e ativação do bloqueio sensorial. Também se mostra relevante aprimorar o destaque de elementos prioritários no HUD e tornar mais evidentes as respostas do sistema às ações realizadas, considerando que o protótipo ainda não incorpora todos os elementos visuais, sonoros e dinâmicos previstos para a versão final do jogo.

Por fim, a avaliação heurística mostrou-se útil para identificar problemas ainda em uma etapa inicial de prototipação, oferecendo subsídios para o refinamento da interface antes da implementação em maior fidelidade. Em etapas futuras, busca-se ampliar a avaliação com protótipos mais próximos da experiência final de jogo e realizar testes com usuários para aprofundar a análise sobre clareza, cooperação e experiência do jogador.

5. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Este trabalho evidenciou a relevância da aplicação integrada da metodologia *Object-Oriented UX* (OOUX) e da Avaliação Heurística na prototipação de jogos *multiplayer* cooperativos. A utilização do processo ORCA, aliada à avaliação baseada em heurísticas de usabilidade e literatura de *game usability*, permitiu identificar problemas relacionados à clareza das informações, à compreensão das ações disponíveis e à coordenação entre jogadores.

A adoção dessas abordagens contribuiu para um processo de desenvolvimento mais estruturado e iterativo, favorecendo decisões projetuais fundamentadas em princípios de usabilidade. A combinação entre modelagem orientada a objetos e avaliação heurística mostrou-se útil para antecipar problemas de interação, reduzir retrabalho e promover maior consistência na interface do jogo. Entretanto, os resultados devem ser interpretados como evidências de um estudo de caso de *design*, e não como comprovação experimental de causalidade entre OOUX e melhoria de usabilidade.

Os resultados indicam potencial para melhorar a experiência em jogos cooperativos, especialmente na comunicação visual e na percepção compartilhada do estado do jogo, embora limitações do protótipo de baixa fidelidade tenham impactado a profundidade das análises. Como trabalhos futuros, propõe-se evoluir o protótipo para alta fidelidade, desenvolver o jogo completo, registrar dados individuais de avaliação, calcular medidas de dispersão e realizar novos ciclos de testes com usuários, visando validar e aprofundar os resultados obtidos.

6. Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade do Estado do Amazonas (UEA), à Tectoy S/A e ao LUDUS Lab pelo apoio. Este artigo é resultado do projeto de PD&I ARKADIA, realizado pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), em parceria com a TECTOY S/A, utilizando recursos da Lei Federal nº 8.387/1991, com divulgação e publicidade em conformidade com o disposto no Artigo 39 do Decreto nº 10.521/2020."

Referências

- Alharthi, S. A., Torres, R. C., Khalaf, A. S., Toups Dugas, P. O., Dolgov, I., e Nacke, L. E. (2018). Investigating the impact of annotation interfaces on player performance in distributed multiplayer games. In *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pages 314:1–314:13, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Alves, D. M. e Padovani, S. (2006). Estabelecendo relações entre critérios de avaliação ergonômica em hci e recomendações de game design. In *Anais do SBGames 2006*.
- Cornett, S. (2004). The usability of massively multiplayer online roleplaying games: Designing for new users. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '04, pages 703–710. ACM.
- Desurvire, H. e Wiberg, C. (2009). Game usability heuristics (play) for evaluating and designing better games: The next iteration. In Ozok, A. e Zaphiris, P., editors, *Online Communities and Social Computing*, volume 5621 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 557–566. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Hodent, C. (2018). *The Gamer's Brain: How Neuroscience and UX Can Impact Video Game Design*. CRC Press, Boca Raton.
- Jiang, T. e Fang, H. (2020). The influence of user interface design on task performance and situation awareness in a 3-player diner's dilemma game. *PLOS ONE*, 15(3):e0230387.
- Jin, Z. (2026). The correlation between visual complexity, information presentation and game user experience. In *Communications in Humanities Research*, volume 107, pages 7–14. EWA Publishing.
- Johnson, D., Formosa, J., Turkay, S., e Lee, M. K. (2022). The social impact of multiplayer video games during the covid-19 pandemic. *Entertainment Computing*, 41:100470.
- Lee, J., Kim, S., Park, Y. S., Kim, J., Jang, J.-w., e Seering, J. (2025). Less talk, more trust: Understanding players' in-game assessment of communication processes in League of Legends. In *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '25)*, pages 1–17, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Lima Caminha, M. F. e Marques, A. B. (2024). Avaliação e melhoria da experiência do jogador em um jogo educacional para o ensino de arquitetura de software. In *Anais do SBGames 2024*.
- Mandryk, R. L. e Birk, M. V. (2020). The potential of player experience research. *Proceedings of the IEEE*, 108(10):1738–1749.

- Nielsen, J. e Molich, R. (1994). Heuristic evaluation of user interfaces. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '90, pages 249–256. ACM.
- Owen, D. (2019). What is object oriented ux? how organizing objects over actions can improve ux architecture. Disponível em: <https://www.ooux.com>. Acesso em: 11 de Março de 2026.
- Peng, S., Yang, Y., e Xue, C. (2025). User preferences for information feedback design of a multi-person collaborative system interface for emergency rescue tasks. In *Proceedings of the 16th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2025)*, pages 431–438. AHFE International.
- Pinelle, D., Wong, N., e Stach, T. (2008). Heuristic evaluation for games: Usability principles for video game design. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '08, pages 1453–1462. ACM.
- Prater, S. V. (2013). Object-oriented ux. Disponível em: <https://www.ooux.com>. Acesso em: 10 de Março de 2026.
- Prater, S. V. (2023). Sophia prater's object mapping quick start guide. Disponível em: <https://www.ooux.com>. Acesso em: 10 de Março de 2026.
- Rigby, S. e Ryan, R. M. (2011). *Glued to Games: How Video Games Draw Us In and Hold Us Spellbound*. Praeger.
- Silva, F. F. d., Machado, L. d. S., Leal, G. C. L., e Balancieri, R. (2026). Ux design in digital game development: A systematic literature review and research agenda. *IEEE Access*, 14:7339–7364.
- Simpson, J., Nalepka, P., Kallen, R. W., Dras, M., Reichle, E. D., Hosking, S. G., Best, C., Richards, D., e Richardson, M. J. (2022). Conversation dynamics in a multiplayer video game with knowledge asymmetry. *Frontiers in Psychology*, 13:1039431.
- VG Insights (2024). The rise of cooperative games in the digital market. Industry Report. Disponível em: <https://vginsights.com>. Acesso em: 13 de Março de 2026.
- Viana, G. S., Salgado, L. C. C., e Trevisan, D. G. (2017). Usabilidade em jogos em diferentes plataformas e gêneros. In *Anais do SBGames 2017*.