

Avaliando *Genshin Impact* pelo Método de Inspeção Semiótica Intermediado (MISI) e pelo Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC)

**Ruan Gabriel Lopes e Souza¹, Erik Henrique Da Costa Nunes¹,
Ingrid Teixeira Monteiro¹**

¹Campus Quixadá – Universidade Federal do Ceará (UFC)
Quixadá – CE – Brasil

{ruangabes,erikhcosta}@gmail.com, ingrid@ufc.br

Abstract. Introduction: Games have evolved alongside society and, in the digital age, have become part of everyday life by adapting to digital environments. As a result, studies have emerged focusing on their various perspectives, including communicability, which is examined by Semiotic Engineering (EngSem). This field analyzes the communication between the designer and the user through the system. **Objective:** Thus, this study aims to evaluate the communicability of the game *Genshin Impact* using two methods from EngSem: Intermediated Semiotic Inspection Method (SIIM) and Communicability Evaluation Method (CEM). **Methodology:** The SIIM was applied with 2 designers and 2 game developers to observe the technical aspects, and the CEM was conducted with 4 beginner users of the game. Afterwards, a triangulation of the results was carried out. **Results:** The results revealed communicability issues, as well as problems related to accessibility, usability, and system robustness.

Keywords Communicability, Digital Games, Semiotic Engineering, *Genshin Impact*.

Resumo. Introdução: Os jogos evoluíram junto com a sociedade e, na era digital, tornaram-se parte do cotidiano ao se adaptarem aos ambientes digitais. Como resultado, surgiram estudos voltados para suas diversas perspectivas, incluindo a comunicabilidade, que é analisada pela Engenharia Semiótica (EngSem). Essa área investiga a comunicação entre o designer e o usuário por meio do sistema. **Objetivo:** Assim, este estudo tem como objetivo avaliar a comunicabilidade do jogo *Genshin Impact* utilizando dois métodos da EngSem: o Método de Inspeção Semiótica Intermediado (MISI) e o Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC). **Metodologia:** O MISI foi aplicado com 2 designers e 2 desenvolvedores de jogos para observar os aspectos técnicos, e o MAC foi realizado com 4 usuários iniciantes do jogo. Em seguida, foi realizada uma triangulação dos resultados. **Resultados:** Os resultados revelaram problemas de comunicabilidade, assim como questões relacionadas à acessibilidade, usabilidade e robustez do sistema.

Palavras-Chave Comunicabilidade, Jogos Digitais, Engenharia Semiótica, *Genshin Impact*.

1. Introdução

Segundo Huizinga [2019], os jogos são as atividades lúdicas mais antigas da civilização humana, que, segundo o autor, podem ser definidas como quaisquer atividades cujo objetivo é produzir prazer durante sua execução, ou seja, divertir o praticante [Huizinga 1938]. Goulart [2023] ainda acrescenta que os jogos, tornaram-se intrínsecos à cultura e ao momento histórico em que estavam inseridos, reformulando-se e se adaptando à evolução da sociedade [Goulart 2023].

Com o desenvolvimento tecnológico, ocorreu uma adaptação e um desenvolvimento dos jogos para o meio digital [de Almeida Reis e Cavichioli 2014], levando ao surgimento dos jogos digitais. Lopes et al. [2017] caracterizam esse tipo de jogo como peças de software especiais, pertencentes a uma classe única que incorpora recursos multimídia avançados para articular o ambiente ficcional do jogo e sua mecânica [Lopes et al. 2017]. Além disso, transmitem uma mensagem aos usuários jogadores, frequentemente os questionando e desafiando as suas limitações e as suas possibilidades no cenário do jogo.

Diante do cenário de constante adaptação e inserção dos jogos digitais em nossa sociedade, esses produtos passaram a ser objeto de estudo e avaliação em diversas áreas acadêmicas. Existe um campo específico voltado à análise de jogos, com métodos e métricas próprios, como discutido por Lankoski and Björk [2015], que expõe uma categorização de métodos avaliativos em qualitativos, quantitativos e mistos, com foco em compreender como os jogos funcionam (exemplo: *playtests*) e sua relação com os jogadores (exemplo: entrevistas e etnografias) [Lankoski 2015].

Mesmo assim, outras áreas também passaram a explorar os jogos sob diferentes perspectivas. Um desses campos é o da Interação Humano-Computador (IHC), uma área de estudo multidisciplinar, que estuda sobretudo o projeto, a implementação e a avaliação de sistemas computacionais interativos para uso humano, juntamente com os fenômenos relacionados a esse uso [Barbosa et al. 2021]. Dentro da IHC, temos a Engenharia Semiótica (EngSem), uma teoria que estuda o fenômeno da metacomunicação descrita como uma comunicação direta e unidirecional entre o designer e o usuário, emitida por meio da interface do sistema.

A mensagem de metacomunicação (ou metamensagem) pode ser entendida como a mensagem que o projetista quer passar para quem aquela interface se destina, que problema ela resolve e como interagir com ela [Oliveira e Prates 2018]. Essa metamensagem pode ser parafraseada seguindo o template a seguir [Barbosa et al. 2021], em que as partes destacadas em negritos são substituídas por informações específicas do sistema avaliado:

“Este é o meu entendimento, como designer, **de quem você, usuário, é**, do que aprendi que você **quer ou precisa fazer, de que maneiras prefere fazer, e por quê**. Este, portanto, é o **sistema que projetei para você**, e esta **é a forma como você pode ou deve utilizá-lo** para alcançar uma gama de objetivos que se encaixam nesta visão.” [de Souza 2005]

A comunicabilidade, por sua vez, o critério de qualidade de uso relacionado à metacomunicação. A comunicabilidade diz respeito à capacidade da interface de comunicar ao usuário a lógica do design: as intenções do designer e os princípios de

interação resultantes das decisões tomadas durante todo o processo de design [Barbosa et al. 2021]. Portanto, a comunicabilidade pode também ser avaliada em jogos digitais.

Um dentre esses jogos digitais, que tem chamado atenção nos últimos anos, é o *Genshin Impact*, um jogo *Role Playing Games* (RPG) e mundo aberto¹ focado na exploração e com uma mecânica *gacha*² para obtenção de personagens e armas, desenvolvido e produzido pela empresa *HoYoverse*, sendo lançado no ano de 2020 para *PC*, *mobile* e *PlayStation*, contando com cerca de 63,8 milhões de jogadores ativos em outubro de 2024 [HoYoVerse 2020].

Dentro desse contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar a comunicabilidade do jogo digital *Genshin Impact* por meio do Método de Inspeção Semiótica Intermediado (MISI) e do Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC).

O trabalho é dividido nas seguintes seções: *Fundamentação teórica*, em que se discorre sobre a perspectivas de IHC avaliadas em jogos digitais e sobre pontos importante do jogo *Genshin Impact*, objeto de estudo do presente trabalho; *Trabalhos relacionados*, apresentando trabalhos que se relacionam com os tópicos de avaliação de jogos e comunicabilidade; *Metodologia*, em que foram pontuados os passos metodológicos da pesquisa e explicado sobre os dois métodos utilizados; *Resultados*, apresentando-se os resultados tanto no MISI quanto no MAC, além de uma triangulação dos resultados dos métodos; *Sugestões de melhoria para o jogo*, a partir dos problemas identificados, foram idealizadas possíveis melhorias; *Desafios, Limitações e Lições aprendidas*, destacando o que foi aprendido a partir do estudo realizado; e *Conclusão e trabalhos futuros*.

2. Fundamentação Teórica

Na presente seção será descrita a respeito da avaliação de IHC em jogos e também sobre o jogo que é o objeto de estudo desse trabalho, o *Genshin Impact*.

2.1. Avaliação de IHC em jogos

Os jogos digitais despertaram interesse de pesquisadores a partir de várias abordagens, dentro delas está a área de IHC, visando estudar os fatores humanos desses sistemas, haja vista que, além de entreter o jogador, esses jogos podem estimular diferentes emoções a partir da sua experiência [Dutra et al. 2021], além de oferecerem acesso a mundos imersivos com várias possibilidades de interação [Darin et al. 2024].

A área de IHC volta-se comumente para os Jogos Sérios (JS), definidos como jogos com objetivos específicos, intencionais e prévios, geralmente utilizados em contextos educacionais [Dutra et al. 2021].

Diante dessa perspectiva, avaliam-se esses jogos a partir dos critérios de qualidade dentro da IHC, que têm o intuito de garantir uma boa interação e investigar se o sistema realize a função a que se propõe. Dentro os critérios de qualidade comumente avaliados

¹Os jogos de “Mundo aberto” ou “*Open World*” são jogos onde os jogadores têm a possibilidade de percorrer e interagir com os cenários virtuais criados sem nenhum tipo de barreira ou impedimento dos sistemas do jogo [Barbosa 2014].

²O Gacha é um sistema implementado em jogos digitais onde os usuários conseguem itens de diferentes raridades a partir de uma espécie de caça niqueis no jogo, geralmente para conseguir personagens, armas ou *skins* [Rentia e Karaseva 2022].

na IHC temos: usabilidade, experiência do usuário, acessibilidade e comunicabilidade [Barbosa et al. 2021].

A experiência do usuário se destaca entre os demais critérios, pois, com uma boa experiência, o jogo consegue entreter e divertir o jogado. Com o passar do tempo, desenvolveram-se vários termos para se descrever a experiência em jogos, como *Game Experience*, *Gaming Experience* e *Player Experience* [Barbosa et al. 2021].

Porém, outros fatores, como a comunicabilidade, também vêm sendo avaliados em jogos digitais, como podemos ver nos trabalhos de [Lopes et al. 2017], que analisa os signos dêicticos em jogos digitais, e o de [Junior et al. 2024], que se avalia a comunicabilidade de um jogo crítico.

2.2. *Genshin Impact*

O jogo *Genshin Impact* vem se destacando entre o público e ganhando prêmios de destaque mundial, como o “Melhor jogo mobile” no ano de 2021 e o “Voz dos jogadores” em 2022, ambos na premiação internacional *The Game Awards* [The Game Awards 2023]. O jogo conta com uma comunidade ativa e engajada, incentivada pela própria empresa a criar conteúdos e tutoriais em plataformas como *YouTube*, *Twitter*, *Instagram*, e também na sua própria plataforma, a *HoYoLab*, para manter essa comunidade ativa e chamar atenção de novos jogadores [HoYoVerse 2020].

O jogo adota elementos típicos de RPG, permitindo ao jogador criar e ascender personagens com atributos mensuráveis, que evoluem conforme ocorrem os combates e eventos, além de possuir narrativa que se desdobra a partir das ações dos jogadores.

Entre os principais elementos que moldam a experiência do jogador de *Genshin Impact* estão: o mundo de *Teyvat*, o sistema gacha, os personagens, a composição de equipes e os combates.

A narrativa do jogo inicia-se quando dois irmãos viajam por um mundo desconhecido e encontram uma deusa misteriosa. Nesse momento ocorre a primeira escolha do jogador, que opta por um dos irmãos como protagonista, enquanto o outro é capturado. O personagem principal desperta tempos depois sem nenhuma memória em um mundo chamado *Teyvat*, que é composto por sete nações, cada uma associada a um elemento e protegida por um *Arconte*³. Cada nação possui identidade própria, refletida em seus cenários, fauna, flora e arquitetura, de acordo a singularidade de cada nação.

Dentre os sistemas do jogo, o gacha é o que mais se destaca, por meio dele é possível adquirir personagens e armas de diferentes raridades, com base em sorteios realizados nos jogos.

Baseado nas máquinas japonesas, o termo *gachapon*, ou gacha, é um sistema implementado em jogos digitais por meio de “banners” (eventos de oração), em que os jogadores utilizam “desejos” para obter itens de diferentes raridades no jogo, geralmente sendo armas, personagens ou *skins* [Rentia e Karaseva 2022]. Esses desejos são adquiridos através de gemas essenciais, obtidas em tarefas no jogo ou por compra externa.

³Um Arconte é um deus maior da região, que representa a força e o poder do elemento de destaque de cada nação

Existem três tipos principais de banners: “Oração de evento de personagem”, em que é possível conseguir os personagens, trazendo sempre um novo personagem de maior raridade e “Oração de evento de arma”, em que se trazem duas armas novas de maior raridade. Ambos os banners são rotativos e tem duração de 21 dias. Além desses, existe o banner “Oração comum”, que tem uma duração contínua, e o “Desejo de novato”, exclusivo para novos jogadores conseguirem personagens e armas de forma mais segura.

O combate é essencial e ocorre durante toda a exploração. Os inimigos derrotados fornecem recursos para fortalecimento dos personagens. Os personagens são organizados em equipes de até quatro membros que, a partir dos seus tipos elementares, podem combinar as habilidades e fazer reações elementares conseguindo vantagens ou aplicando desvantagens nos inimigos no meio do combate.

Cada personagem é classificado a partir de dois aspectos: seu elemento e seu tipo de arma. Eles evoluem por meio de níveis e recursos coletados no mundo. Além disso, existem mecânicas para ampliar os poderes dos personagens, como artefatos, armas e habilidades passivas, que normalmente geram vantagens para o personagem.

3. Trabalhos relacionados

Na perspectiva da avaliação de jogos, a interação dos usuários é bastante utilizada, para garantir uma melhor experiência do jogador com os jogos que estão sendo desenvolvidos, conforme apresentado no trabalho de Alves et al. [2024]. Assim como este artigo, o jogo *Genshin Impact* também foi analisado pelos trabalhos de Widjaja et al. [2024] e Rusli and Berlianto [2022]. O último trabalho, em específico, traz uma análise direta realizada com jogadores da Indonésia, relacionando à experiência de comprar do jogo a sua experiência e satisfação geral.

Especificamente em relação à comunicabilidade, podemos citar os trabalhos de Corrêa et al. [2012], que foi realizada uma avaliação da comunicabilidade de signos sonoros, o de Andrade et al. [2010], que focou em avaliações na perspectiva de sistemas 3D, o de Souza et al. [2015], que avaliou o sistema da UFMG digital, o trabalho de Zacarias et al. [2023], fazendo uma aplicação do MIS em um ecossistema de *software*.

Considerando, especificamente, a avaliação de comunicabilidade em jogos, como podemos citar os trabalhos de Gomes et al. [2019], Boscarioli et al. [2012], Monsalve et al. [2011] e Anjos [2017]. Os quatro trabalhos realizam essa avaliação voltados a jogos educacionais, o primeiro, segundo e o quarto voltados às pessoas com deficiências e o terceiro se refere a um jogo que ajuda a estudar a comunicabilidade. Por fim, o trabalho De Andrade [2013] em que faz uma avaliação a comunicabilidade em jogos de *Tower Defense*, um jogo comercial que se destaca do carácter de jogos sérios dos trabalhos citados anteriormente.

4. Metodologia

Os procedimentos metodológicos para a realização desse trabalho foram divididos em três etapas (Figura 1): Aplicação do MISI com designers e desenvolvedores de jogos, aplicação do MAC com novos usuários do jogo *Genshin Impact* e, por fim, uma triangulação entre os métodos aplicados⁴, analisando as divergências e convergências

⁴Segundo Barbosa et al. [2021], a triangulação é uma estratégia de comparação de dados quando se utiliza uma ou mais técnicas de coleta de dados, obtendo diferentes perspectivas e garantindo resultados

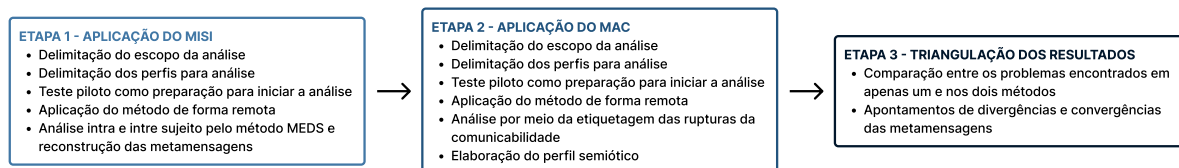


Figura 1. Passos metodológicos da pesquisa

identificadas a respeito dos problemas de comunicabilidade encontrados e sobre a reconstrução da metamsagem.

Pontua-se que a pesquisa foi idealizada e os métodos foram aplicados com uma pessoa pesquisadora que já tinha experiências prévias em IHC e EngSem. A avaliação e análise dos dados foi realizado em conjunto dois duas pessoas especialistas: um com especialidade em IHC e EngSem e outro com especialidade somente em IHC.

4.1. Método de Inspeção Semiótica Intermediado (MISI)

Segundo a teoria da EngSem, o Método de Inspeção Semiótica (MIS). Tem o foco de avaliar a emissão da metamsagem elaborada pelo designer ou projetista. Esse método é aplicado somente por especialista da área de IHC. Todavia, para ter uma diferente perspectiva, garantindo uma multidisciplinaridade, optou-se por aplicar uma adaptação, o Método de Inspeção Semiótica Intermediado (MISI) [Oliveira et al. 2008].

O MISI é realizado com usuários diretos ou indiretos do sistema, ou com domínio a respeito da interface, não necessariamente sendo especialistas em IHC. O método consiste na junção da avaliação semiótica tradicional do MIS, com uma análise adicional do discurso dos participantes a partir do Método de Explicação de Discurso Subjacente (MEDS). O método é dividido em três etapas (Preparação, Aplicação do método e Análise do método) e sete passos [Oliveira et al. 2008], descritos a seguir.

No passo 1, *Delineamento do escopo*, delimitou-se a análise das seguintes partes do jogo *Genshin Impact*: mecânica gacha, composição de times e personagens, combate e exploração do mundo, totalizando 12 tarefas:

1. Utilizando o atalho do teclado G, abra a aba de tutoriais, onde estão dispostas pequenas ajudas oferecidas aos usuários no decorrer do jogo. As ajudas são divididas em categorias a partir dos ícones na barra superior.
2. Usando o atalho do teclado ALT + o movimento do mouse, explore os ícones da interface inicial.
3. Usando o atalho do teclado F3, acesse a página de oração e com os desejos familiares, ore 10 vezes no banner de “Oração de evento de personagem” para conseguir novos companheiros.
4. Ainda na tela Oração, acesse a aba de Barganhas da Paimon, e com o Brilho Estelar, resgate um Destino Familiar, orando mais um vez
5. Agora, vamos para outro mundo, usando a tecla ESC, acesse o menu geral e faça o logout da conta. Em acesse a conta a partir dos dados enviados em seu privado.
6. Usando o atalho do teclado C, abra a página dos personagens, selecionando a personagem Nahida, aumentando o seu nível o máximo que puder.

mais válidos.

Tabela 1. Descrição dos participantes do MISI (Elaborado pelo autor)

Descrição/Usuários	P1	P2	P3	P4
Profissão	Designer	Desenvolvedor	Designer	Desenvolvedor
Tempo de atuação	6 anos	3 anos	6 anos	7 meses
Conhecimento sobre o jogo	Alto	Alto	Baixo	Nenhum
Conhecimento em IHC	Nenhum	Alto	Médio	Nenhum
Interface de jogo	Controle	Controle	Teclado e mouse	Teclado e mouse

7. Na sessão de arma, troque a arma equipada na personagem, por alguma arma no nível 1 e aumente o seu nível ao máximo que conseguir.
8. Já na sessão de artefatos, equipe um artefato de cada opção.
9. Usando o atalho do teclado L, acesse a aba de time, e crie um novo time, com os personagens: Nilou, Nahida, Bárbara e Viajante.
10. Usando o atalho do teclado M, abra o mapa e escolha o ponto de teleporte perto do Origem do Vento, andando para esquerda, onde tem um PIN e derrote o grupo de monstros.
11. Usando suas habilidades e combinando os personagens, realize uma reação de florescimento (Obs.: A reação de Florescimento, ocorre com a combinação de *Hydro* com *Dendro*. Caso necessário, acesse mais uma vez os guias, com atalho do teclado G, buscando sobre a reação de florescimento).
12. Logo após derrotar os monstros, pegue no chão os recursos deixados pelos monstros.

No passo 2, *Recrutamento dos participantes*, definiu-se o perfil da amostra composta por quatro profissionais da área de jogos, dois designers de jogos e dois desenvolvedores de jogos, visando uma perspectiva mais técnica a respeito do jogo. O recrutamento ocorreu via publicação no LinkedIn⁵. Os participantes possuíam diferentes níveis de experiência e familiaridade com o jogo e com conceitos de IHC, como exposto na Tabela 1.

No passo 3, *Preparação da coleta de dados*, foram elaborados documentos como: termo de consentimento, roteiros de entrevistas (pré-teste e pós-teste), roteiros de inspeção (para análises de signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos), seleção dos signos metalinguísticos (localizados na seção de tutorial do jogo), além da descrição de cenários e tarefas para a análise dos signos. Também foi criada uma apresentação no Figma⁶ sobre Engenharia Semiótica e MISI para orientar os participantes. Realizou-se um teste piloto, a partir do qual foram ajustadas, antes das demais aplicações, as dificuldades pontuais identificadas.

O passo 4, *Coleta de dados*, envolveu o uso de uma conta previamente criada, de nível intermediário do jogo, proporcionando liberdade de navegação aos participantes. Todas as aplicações foram realizadas remotamente por uma sala de voz na plataforma do Discord, em que os participantes que tinham o jogo instalado, transmitiam a sua tela, sendo possível realizar a gravação da tela por meio do *OBS Studio*⁷. Nos casos em que os

⁵Link da publicação: Postagem do LinkedIn

⁶Figma é um software voltado para a prototipação de interfaces e criação de slides. Link: <https://www.figma.com>

⁷O *OBS Studio* é um programa de código aberto utilizado para streaming de lives e gravação de tela.

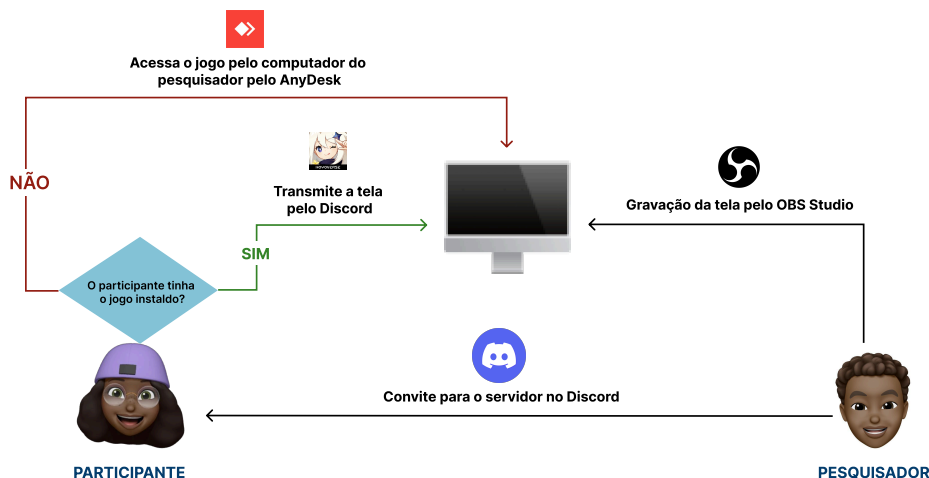


Figura 2. Fluxo para a realização dos testes.

participantes não tinham o jogo instalado foi preciso utilizar o AnyDesk⁸, para dar acesso remoto ao jogo instalado na máquina do avaliador. Pode-se conferir na Figura 2, o fluxo de aplicação, realizado tanto no MISI quanto no MAC.

O passo 5, *Preparação da análise dos dados*, foi realizada a transcrição das gravações por um dos pesquisadores, em que foram reassistidos os vídeos e no passo 6, *Análise dos dados*, os dados foram organizados em uma planilha e os discursos foram avaliados por meio do MEDS, com reconstrução da metacomunicação baseada nas respostas, identificando convergências e divergências. No passo 7, *Interpretação dos resultados*, foram extraídas interpretações sobre inconsistências e sugestões de aprimoramento para o jogo analisado.

4.2. Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC)

A terceira etapa da pesquisa corresponde à aplicação do Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC). Este método, diferentemente do MIS, é focado na avaliação da recepção da metamensagem por usuários diretos do sistema, com os avaliadores percebendo e relatando as rupturas de comunicabilidade por etiquetas. O método é composto por quatro etapas, descritas a seguir.

Na *Preparação*, definiu-se o perfil dos participantes: quatro jogadores iniciantes de *Genshin Impact*, conforme exposto na Tabela 2. Diferente do MISI, no MAC foram realizadas aplicações somente usando teclado e mouse. Elaborou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e delimitaram-se as partes do jogo a serem analisadas, sendo elas: mecânica gacha, composição de times e personagens, combate e exploração — as mesmas abordadas no MISI. Um teste piloto foi realizado com um usuário de perfil iniciante, resultando na reformulação de algumas tarefas com comandos inadequados. Após ser feito o teste piloto, delimitou-se 13 tarefas:

Link: <https://obsproject.com/pt-br/download>

⁸O AnyDesk é um programa que permite acesso remoto de um desktop para outro. Link: <https://anydesk.com/pt/downloads>

Tabela 2. Tabela de participantes do MAC (Elaborado pelo autor)

Características/Participantes	U1	U2	U3	U4
Tempo médio de jogo	3 meses	1 mês	2 semanas	1 semana
Conhecimento sobre o jogo	Médio	Baixo	Médio	Baixo
Conhecimento em IHC	Alto	Nenhum	Baixo	Médio

1. Você é um novo aventureiro, realize a parte de tutorial do jogo, até que se desbloqueie a função de “oração”.
2. Usando o atalho ESC do teclado resgate as recompensas disponíveis.
3. Hora de realizar suas orações para recrutar novos companheiros! Usando o atalho F3, abra a tela de orações e realize 10 orações no banner de “Desejo Familiar”.
4. Você conseguiu seus primeiros personagens! Mas ainda precisamos orar mais algumas vezes. Ainda na tela de oração personagens, abra a tela barganhas da Paimon, troque suas poeiras estelares por “Desejo entrelaçado” (caso também tenha Brilho estelar suficiente, faça o mesmo) e realize os desejos presentes no banner de “Oração de evento de personagem”.
5. Agora é hora de melhorar um de seus personagens. Usando o atalho do teclado C, abra a página dos personagens, selecionando a personagem Noelle, aumentando o seu nível o máximo que puder.
6. Ainda na tela de personagens, acesse a sessão de arma, troque a arma equipada na personagem e aumente o nível dela o máximo que conseguir.
7. Na sessão de artefatos, equipe um artefato de cada categoria, e compare com outra peça, escolhendo qual será a melhor peça para a personagem.
8. É hora de montar seu primeiro time! Acesse a aba de time pelo atalho do teclado L, e monte um time com os seguintes personagens: Amber, Viajante e Noelle.
9. Altere o nome do time para “Exploração”.
10. Hora de explorar! Acesse o mapa pelo atalho M do teclado, pegando o ponto de teleporte perto da cidade de *Mondstadt* e encontre e pegue as recompensas do baú presente a norte do teleporte.
11. Voltando pelo mesmo ponto de teleporte, encontre o grupo de monstros que está a sul do teleporte.
12. Usando o time que foi montado anteriormente, lute com o grupo que monstros que foi encontrado, usando a reação de redemoinho. (Para entender mais sobre essa reação, utilize a tela de ajuda, com a tecla G e busque sobre como realizar essa reação elemental).
13. Ufa, que bom que o combate acabou! Agora lembre-se de pegar as recompensas deixadas pelos monstros.

Na *Coleta de dados*, os participantes interagiram com o jogo remotamente via servidor do Discord. Utilizou-se uma conta nova para cada usuário, preservando dados pessoais dos participantes e do pesquisador. As sessões foram gravadas para posterior análise.

Na etapa de *Interpretação*, os vídeos gravados foram etiquetados com base nas rupturas de comunicabilidade, utilizando as etiquetas previamente definidas no método (por exemplo, “Cadê”, “E agora”, “Por que não funciona?”, “Socorro”). Essa etiquetagem foi validada com base nas anotações feitas durante a observação.

Na *Consolidação dos resultados*, as etiquetas foram analisadas considerando: frequência e contexto, além de ser elaborado o perfil semiótico, baseado do que foi observado dos jogadores durante a análise dos dados.

4.3. Cuidados éticos da pesquisa

Este trabalho foi conduzido conforme os princípios éticos estabelecidos pela Resolução n. 510, de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos nas Ciências Humanas e Sociais. Durante todo o processo de pesquisa, foram rigorosamente observados os preceitos de proteção aos participantes, garantindo-se anonimato e confidencialidade, com uso dos dados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, sem qualquer finalidade comercial.

Todos os participantes foram devidamente informados sobre os objetivos, procedimentos, potenciais riscos e benefícios da pesquisa, tendo manifestado seu consentimento livre e esclarecido. A participação foi inteiramente voluntária, sem qualquer forma de coerção, preservando-se o direito de interrupção da colaboração a qualquer momento, sem ônus para os participantes. A metodologia foi cuidadosamente planejada para minimizar quaisquer possíveis riscos físicos, psicológicos ou sociais, com armazenamento seguro dos dados coletados conforme os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Vale ressaltar que antes do início da pesquisa, realizou-se a submissão do protocolo de pesquisa, para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), com o intuito de formalizar a pesquisa, garantindo a integridade e segurança da pesquisa e dos participantes, sendo aprovado com o CAAE de número 79720324.2.0000.5054⁹.

5. Resultados

Os resultados estão divididos em três seções: resultados do MISI, do MAC e a triangulação entre os métodos.

5.1. Realização do MISI

A apresentação dos resultados do MISI é dividida em três momentos. Na primeira, realiza-se a análise intra-sujeito, destacando as análises das metamensagens elaboradas pelos participantes. Em seguida, categorizam-se os comentários e opiniões dos participantes durante a utilização do jogo, também por meio da análise intra-sujeito. Por fim, são apontados os problemas de comunicabilidade encontrados, mas também, destacam-se alguns problemas de outras naturezas, como usabilidade e acessibilidade. Adicionalmente a Tabela 3 apresenta o tempo de aplicação do método com cada participante.

5.1.1. Metamensagem elaborada pelos participantes

Após a aplicação dos testes, a metamensagem foi reconstruída com base em cinco perguntas norteadoras baseadas no trabalho de [Nobrega e Gonçalves 2013],

⁹Link para visualização do documento completo enviado para o conselho de ética: Documento Completo CEP

Tabela 3. Duração da aplicação do MISI com cada participante

Participante	Duração da aplicação do MISI
Participante 1	1:07:46
Participante 2	1:49:49
Participante 3	1:13:06
Participante 4	1:09:00

revelando convergências e divergências entre os participantes. Abaixo apresentamos a metamensagem definida pelo participante 2¹⁰:

1. *Quem são os usuários do sistema?* O jogador
2. *O que o usuário quer ou precisa fazer?* Quer jogar um jogo RPG, com combates e um gacha.
3. *Quais são as motivações dos usuários para utilizar o sistema?* Explorar um mundo de RPG, evoluindo os personagens.
4. *Qual foi o sistema projetado para esses usuários?* Um jogo RPG com uma gacha para pegar personagens e armas, que os personagens podem ser evoluídos por recursos quando se explora.
5. *Quando o usuário pode ou deve utilizar esse sistema?* Pode utilizar a medida que ele quiser e achar necessário durante a *gameplay*

5.1.2. Categorias recorrentes entre os participantes.

Analisando os discursos enquanto era aplicado o método, foram percebidos nove tópicos de discussão, apresentados a seguir.

O primeiro foi que os *tutoriais são ruins para novos jogadores*, pontuado por todos os participantes. P2 apontou um tom de mistério nos textos, confundindo o jogador (Figura 3A, pode-se perceber, destacado em vermelho, uma parte do texto com um tom misterioso: “Encontre o momento oportuno para pousar e destruir o seu núcleo elemental”). P3 destacou a cor amarela para termos importantes sem explicação adequada (Figura 3A). P4 relatou entender o texto, mas não a ação descrita. P2 também indicou erros de traduções no tutorial.

Outro ponto mencionado foi que os *ícones e representações gráficas são específicos demais*. P1 e P2 relataram que os ícones se tornam compreensíveis somente com o tempo jogando, mas que no primeiro momento são confusos. P2 e P3, com menor experiência, acharam alguns ícones intuitivos, como os de personagem e mochila, já outros ícones, como o passe de batalha, geraram confusão (Figura 3B, com os ícones no centro da tela e no canto superior direito). P2 também teve dificuldades na tela de login ao identificar botões de logout. P4 não reconheceu os ícones dos elementos (Figura 3A).

¹⁰Pode-se visualizar a reconstrução de todos os participantes no link: Documentos de reconstruções das metamensagens

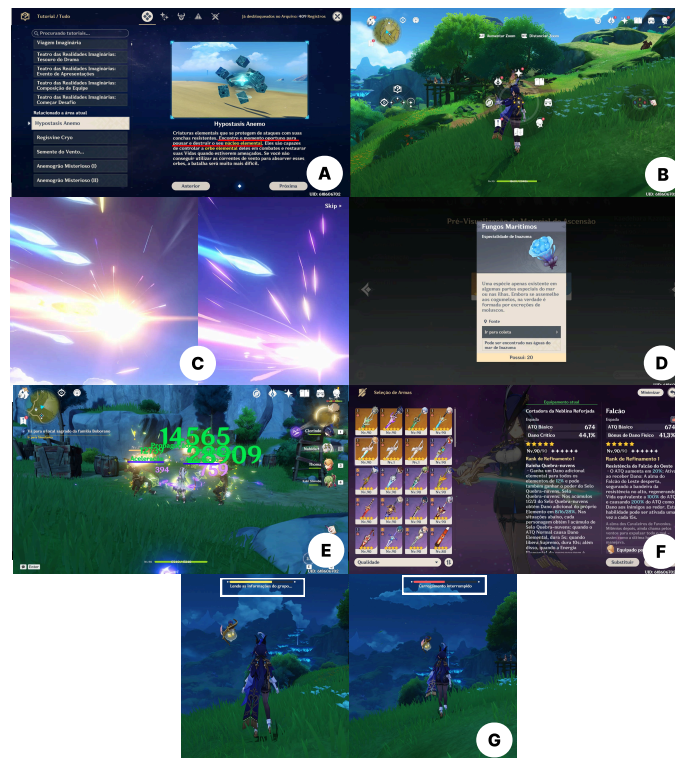


Figura 3. Capturas de telas representativas do jogo *Genshin* para tópicos e problemas do MISI.

Os padrões do sistema gacha são bem definidos. P3 identificou a importância da cor dourada ao obter itens raros. P1 observou que a transição do azul para roxo é mais perceptível que a do azul para dourado (Figura 3C, no lado esquerdo mostra a cor dourada durante o sistema gacha, destacando um item de maior raridade, e no lado direito, o destaque de cor roxa, destacando um item de menor raridade). P2 demonstrou domínio na montagem de times e exploração, comum em RPGs.

P1 e P2 apontaram que os comandos no controle são mais complexos e tem algumas limitações: para acessar o “histórico de orações”, era necessário usar teclado e mouse. Além disso, era necessário acessar certas partes do jogo por dois botões, enquanto, pelo teclado, é acessado por apenas um clique (Figura 3B).

Outro tópico presente foi que certos itens têm nomenclaturas alternativas usadas pela comunidade. P2 relatou que a comunidade cria nomes próprios para itens e eventos. Por exemplo, “Destino Entrelaçado” e “Destino Familiar” são chamados de “Tiro rosa” e “Tiro azul”. Materiais de evolução também são apelidados, como “Fungo do Kazuha” conhecido como “Fungo Marítimo”(Figura3D).

As informações poderiam ser mais explícitas. P4 destacou a falta de informações visuais no slider da tela de personagem, dizendo esperar que tivesse uma dica com o nome do personagem ao colocar o cursor do mouse em cima da foto do personagem. P2 comentou sobre a falta de clareza na perda de status ou passivas durante a troca de artefatos. P3 e P4 também se confundiram com os botões na ação de equipar os artefatos no personagem.

Durante a inspeção dos signos metalinguísticos, foi percebido que *se necessita de mais signos visuais e explicativos*. Apesar da presença de imagens e textos, como ilustrado na Figura 3B, os participantes sentiram que essa composição não foi suficiente para compreender plenamente as ações representadas. Todos relataram a falta de vídeos explicativos, como mencionado por P1: “Eu sinto falta de um vídeo explicativo em certas atividades, sinto que ajudaria mais e tiraria algumas dúvidas”.

O oitavo ponto citado foi que o *combate é o ponto forte do jogo*, com algumas ressalvas. Os participantes afirmaram que o combate é harmônico e fluido, sendo possível compreender o que ocorre mesmo com vários números na tela (Figura 3E), além de ser percebido com facilidade a perda de vida de personagens e inimigos. Entretanto, P1, P3 e P4 ressaltaram dificuldades em compreender se ocorreram com sucesso as reações elementares, devido aos nomes serem pequenos e se misturarem com os números. Já P2 comentou que, apesar de estar acostumado com a quantidade de números na tela, seria interessante ter a opção de filtrar quais números aparecem.

Por fim, foi destacado que *algumas funções estão disponíveis em certas partes do jogo e em outras não*, quanto à listagem de personagens e à evolução de itens. Em relação aos personagens, P1 destacou que, fora do evento Abismo¹¹, é possível favoritar personagens para organizá-los no topo da lista, mas essa função não está disponível no Abismo, fazendo com que o jogador procure o personagem manualmente. Sobre a evolução de itens, P1 apontou a inconsistência nos filtros de materiais: para evoluir armas, é possível utilizar materiais de 1 a 3 estrelas, enquanto na evolução de artefatos, materiais de 1 a 4 estrelas podem ser escolhidos.

5.1.3. Problemas encontrados

Durante a análise dos dados, foram constatados 11 problemas ao total, sendo 6 de comunicabilidade, 3 de usabilidade, 1 de robustez e 1 de acessibilidade.

Quanto aos problemas de comunicabilidade, foram encontrados os seguintes:

- **Os ícones não deixam claro o que significam (Problema MISI1):** Os participantes relataram que os ícones do jogo são específicos demais, gerando confusão. Como solução, sugere-se desenvolver ícones mais intuitivos ou adicionar descrições auxiliares (Figura 3B).
- **O tutorial do jogo precisa de mais signos visuais e dinâmicos para melhor entendimento (Problema MISI2):** A análise dos signos metalinguísticos mostrou insatisfação com os tutoriais compostos por imagens e textos. Fotos inadequadas e a ausência de explicação de termos destacados dificultam o entendimento (Figura 3A).
- **Durante as batalhas, as reações elementares não são claras (Problema MISI3):** As reações elementares durante os combates são sinalizadas de forma breve, dificultando a percepção dos jogadores (Figura 3E).
- **Faltam retornos visuais para o usuário (Problema MISI4):** Durante a troca e/ou comparação de itens, como artefatos e armas, não ocorre o desta que de

¹¹O *Abismo* é um evento recorrente no jogo onde dos jogadores montam dois times para enfrentarem monstros com maior nível de poder, sendo um desafio com um nível mais elevado.

Tabela 4. Duração da aplicação e quantidade de rupturas do MAC com cada participante

Usuário	Quantidade de rupturas da comunicabilidade	Duração da aplicação do MAC
Usuário 1	18	1:02:15
Usuário 2	26	1:26:56
Usuário 3	16	58:24
Usuário 4	12	1:15:30

perdas e ganhos (verde para ganho e vermelho para perda), para tornar essas comparações mais claras (Figura 3F).

- **Inconsistências entre signos estáticos e metalinguísticos (Problema MISI5):** Observou-se inconsistência no tom textual dos signos metalinguísticos, ora misterioso, ora sério, e confusão em elementos que aparentam ser botões, mas não são clicáveis (Figura 3D).
- **Os signos dinâmicos precisam ser melhor destacados (Problema MISI6):** Algumas ações são canceladas devido à baixa visibilidade dos signos dinâmicos, como na seleção de times. Para evitar cancelamentos acidentais, sugere-se centralizar esses signos na tela para maior destaque (Figura 3G).

Quanto aos problemas além da comunicabilidade, os voltados a usabilidade foram os que mais apareceram: alguns fluxos são confusos, fazendo os usuários se perderem, não existe uma coleta automática dos itens após a batalha, causando um estresse no jogador; e inconsistência em filtros e listagens de evolução de armas e artefatos.

Na acessibilidade, detectou-se baixo contraste entre texto e fundo na tela de “Barganhar da Paimon”, prejudicando a legibilidade do texto e visualização do item. Quanto à robustez, embora o jogo permita ser controlado por mouse, teclado e *joystick*, algumas partes do jogo só podem ser acessadas por mouse e teclado.

5.2. Realização do MAC

A Apresentação dos resultados é dividida em três momentos. Na primeira, apresenta-se a etiquetagem das rupturas de comunicabilidade, na segunda foram apresentados os problemas encontrados e no terceiro momento foi elaborado o perfil semiótico. Para melhor visualização, a Tabela 4 apresenta a quantidade das rupturas e a duração da aplicação do método por cada usuário.

5.2.1. Etiquetagem das rupturas

Durante a aplicação do MAC, as rupturas de comunicabilidade foram etiquetadas considerando: 1) a quantidade geral de ocorrência das etiquetas; 2) o tipo de problema percebido; 3) a frequência das etiquetas por atividade. A atividade 1, referente à realização do tutorial introdutório do jogo, apresentou o maior número de rupturas (46), sendo analisada separadamente. As demais atividades apresentaram entre 1 e 6 rupturas, exceto a atividade 12, que não apresentou nenhuma¹².

¹²A tabela a seguir mostra quantidade de rupturas divididas por etiqueta e por atividade: Tabela de Rupturas do MAC

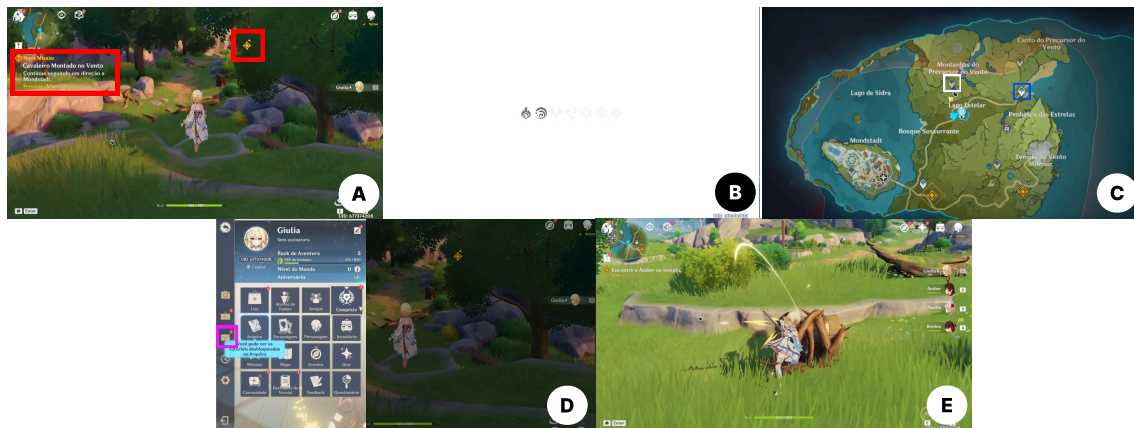


Figura 4. Capturas de telas representativas do jogo *Genshin* para tópicos e problemas do MAC.

A atividade 1, relacionada a realizar o tutorial inicial do jogo, foi a mais longa e complexa, resultando em: 21 ocorrências de “E agora?”, 7 de “Ué, o que houve?”, 7 de “Por que não funciona?”, 4 de “Onde estou?”, 3 de “Cadê?”, 2 de “Vai de outro jeito”, 1 de “Socorro!” e 1 de “Desisto”. As principais dificuldades ocorreram por ausência ou insuficiência de signos metalinguísticos e dinâmicos, levando os usuários a ficarem sem saber como prosseguir, não perceberem retornos do sistema ou repetirem ações. Destacaram-se ainda situações de confusão com o mapa, combate, carregamento do jogo e alternativas de exploração.

A etiqueta “Ué o que houve?” ocorreu quando U2, U3 e U4 tentaram utilizar o atalho “V” para rastrear missões no mapa. O retorno visual era sutil, gerando tentativas repetidas até identificarem o destaque dourado, que era muito discreto (Figura 4A, destacado em vermelho). Em outro caso, ocorreu quando U1, U2 e U4 ao acessarem o jogo pela primeira vez. A ausência de sinal de carregamento fez com que clicassem aleatoriamente na tela (Figura 4B).

A etiqueta “Onde estou?” e “E agora” foi recorrente em interações com o mapa, como U2 e U4, que não sabiam para onde ir ou em qual ponto clicar, devido à ausência de signos estáticos e dinâmicos claros. Isso resultou em cliques repetidos em pontos de teleporte desativados, o que é compreensível para iniciantes (Figura 4C, em branco tem-se destacado o ponto de teleporte desativado e em azul o ponto de teleporte ativado).

Já a etiqueta “Vai de outro jeito” apareceu quando U1 e U2 optaram por explorar caminhos alternativos, ignorando o trajeto sugerido pelo jogo.

Em relação as demais atividades, a etiqueta “Cadê?” foi a mais comum, especialmente nas atividades 2, 3, 4 e 8, devido à dificuldade em localizar ícones e elementos textuais (Figura 4D). “E agora?” reapareceu na atividade 11, diante de incertezas em combates e foi frequente em tarefas com uso de mapa, como nas atividades 9 e 10, refletindo desorientação inicial dos jogadores. A etiqueta “Socorro!” surgiu na atividade 9, quando os participantes não conseguiram abrir um baú por falta de pistas visuais (Figura 4E, apresentando um dos desafios do jogo onde o jogador deve aplicar fogo no baú para ser aberto). Em geral, os problemas apontam para falhas na comunicabilidade dos signos, mas também revelam escolhas de design que estimulam a

exploração colaborativa.

5.2.2. Problemas encontrados

Diante da interpretação das rupturas da comunicabilidade percebidas, foram listados 4 tipos erros:

- **Signos metalinguísticos inconsistentes e confusos (Problema MAC1):** Uma série de rupturas foram encontradas devido aos signos metalinguísticos do jogo, ora os jogadores ficaram confusos, pois eles não eram claros na mensagem que queriam passar, ora os jogadores ficavam perdidos, pois eles eram inconsistentes, não aparecendo em momentos cruciais para o jogador entender alguns desafios presentes no jogo (Figura 3B).
- **Ícones muito específicos ao sistema (Problema MAC2):** Além de atrapalhar a comunicabilidade com o usuário, também pode dificultar na usabilidade ao longo do jogo. Esse problema foi identificado quando muitos jogadores não encontraram o ícone de e-mail, o menu principal (Figura 4D, destacado em rosa).
- **Signos dinâmicos com pouco destaque e de curta duração (Problema MAC3):** Desde o tutorial e no combate, em que os usuários se encontram perdidos por não conseguir entender e visualizar todas as informações presentes, até durante as missões, e, que não tiveram um retorno visual perceptível pelos jogadores. Isso fez com que muitas vezes os participantes acabassem ficando perdidos e repetindo suas ações.
- **Alguns signos textuais têm destaque, mas não são explicados (Problema MAC4):** Durante a primeira parte do tutorial, U1 percebeu que algumas palavras, tinham uma cor amarela, diferente do restante dos textos, todavia ele pontuou que esses destaques pareciam importantes, mas que o sistema não lhe deu nenhuma informação adicional sobre essas palavras/termos (Figura 3B, pode-se ver textos destacados, porém, não se sabe qual o significado deles).

5.2.3. Perfil semiótico

Após a aplicação dos testes, assim como no MISI, a metamensagem foi reconstruída com base em cinco perguntas norteadoras baseadas no trabalho de [Nobrega e Gonçalves 2013]:

1. *Quem não os usuários do sistema?* Jogadores com conhecimento prévio, especialmente em jogos gacha, visto que o sistema apresenta falhas de comunicação que pressupõem familiaridade com esse tipo de jogo.
2. *O que o usuário quer ou precisa fazer?* Explorar um mundo aberto, coletar materiais e recompensas para evoluir seus personagens.
3. *Quais são as motivações dos usuários para utilizar o sistema?* Os usuários buscam o jogo para se distrair ou como um passatempo, utilizando o jogo em seu tempo livre para se divertir.
4. *Qual foi o sistema projetado para esses usuários?* Um RPG de mundo aberto com exploração e mecânicas gacha, permitindo coleta de recursos, evolução de personagens e formação de times.

5. *Quando o usuário deve ou pode utilizar esse sistema?* Não foi deixado claro, a partir da análise dos jogadores, quando eles devem usar o sistema. Os jogos digitais, no geral, são jogados por diferentes perfis de jogadores, tendo cada um, uma visão de o porquê e quando deve utilizar aquele jogo.

5.3. Triangulação dos métodos

Após a consolidação dos resultados de ambos os métodos foi possível perceber alguns pontos que se destacaram. É possível ainda fazer uma triangulação entre esses resultados, começando pela análise das metamensagens elaboradas em cada um dos métodos, além de pontuar os problemas de comunicabilidade que foi possível identificar nos métodos.

5.3.1. Sobre a metamensagem.

A metamensagem foi uma das partes mais complexas de ser realizada em ambos os métodos, todavia foi possível perceber uma maior riqueza de informações quando ela foi desenvolvida e elaborada com o MISI, quando comparada com o MAC.

Mesmo assim, durante sua elaboração no MISI, dois participantes não conseguiram preencher por completo a metamensagem, mais especificamente a respeito da pergunta “Quando o usuário deve ou pode utilizar o sistema?”, seja por uma dificuldade de entender sobre como funcionava a sua construção, ou por falta de informações que o jogo retornava ao usuário. Vale ponderar que essa pergunta não conseguiu ser respondida durante o MAC.

Quanto à sua composição, mesmo com níveis diferentes das informações, as metamensagens têm informações que são similares, indicando que em certos pontos, como, por exemplo, “Quem é o usuário do sistema?” e “Qual o sistema projetado para o usuário?”, a comunicabilidade do sistema é bem definida.

Por outro lado, partes da metamensagem, como “Quais são as motivações dos usuários para utilizar o sistema?”, apresentaram inúmeras divergências quando se compararam os resultados do MISI com os do MAC. Tal fato pode ocorrer devido ao jogo ser considerado uma atividade lúdica e cada jogador tem sua visão e sua motivação para utilizar o jogo, causando uma divergência de percepções, apesar disso não houve informações contraditórias entre si.

5.3.2. Sobre os problemas encontrados nos métodos.

Durante a consolidação dos resultados, foram identificados, ao total, 15 problemas, sendo 11 no MISI e 4 no MAC. Desses 15 problemas, 10 eram voltados a comunicabilidade, enquanto os demais eram voltados a usabilidade, acessibilidade e robustez.

Os problemas das outras classes, além da comunicabilidade, foram os únicos encontrados somente em um dos métodos, no caso, o MISI. Isso pode estar relacionado ao fato de que o MISI foi realizado com participantes que eram designers e desenvolvedores de jogos, que tinham um conhecimento mais técnico do jogo que estava sendo analisado.

Enquanto isso, os problemas voltados à comunicabilidade tiveram seus problemas

Tabela 5. Problemas encontrados em ambos os métodos (Elaborado pelo autor)

Problema Encontrado	Problema no MISI	Problema no MAC
Difícil compreensão dos ícones do sistema	MISI1	MAC2
Signos metalinguísticos confusos e pouca representação visual	MISI2	MAC1
Inconsistências de retornos visuais	MISI4 e MISI5	MAC4
Signos dinâmicos tem poucos destaques	MISI3 e MISI6	MAC2

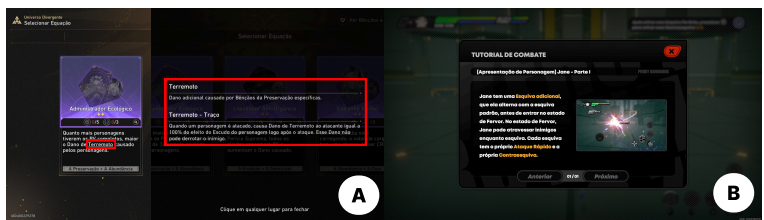


Figura 5. Possíveis soluções baseadas nos outros jogos da *HoyoVerse*

correspondentes em ambos os métodos, como mostrado na Tabela 5, mostrando a comparação entre os problemas do MISI e do MAC.

Ao analisarmos a comparação entre os problemas encontrados, percebemos que erros similares foram encontrados em ambos os métodos, todavia foi percebido que os problemas do MISI têm um maior nível de descrição e aprofundamento. Por exemplo, considerando pontuando os problemas de “inconsistência de retorno visual para o usuário” e “signos dinâmicos têm pouco destaque”, enquanto, abrangem somente um problema pontuado no MAC, abrangem dois problemas do MISI.

Um ponto a considerar é que, ao serem percebidos os mesmo problemas em ambos os métodos com públicos distintos, ressalta-se a visão de que esses problemas são estruturados e que são recorrentes de serem priorizados em uma futura correção, melhorando a experiência e a interpretação do jogador durante a jogabilidade.

Com essa visão combinada dos métodos, foi possível perceber que o jogo *Genshin Impact*, tem algumas rupturas de comunicabilidade, sobretudo voltados a inconsistências de seus signos, sendo necessária uma padronização para melhor entendimentos do sistema por parte dos usuários. Além disso, os seus signos metalinguísticos precisam ser mais claros e visuais para os jogadores novatos entenderem de forma mais rápida como funciona o sistema do jogo, melhorando a usabilidade e diminuindo a desistências de novos jogadores.

6. Sugestões de melhoria para o jogo

Como apresentado na sessão 5.3.2, os problemas encontrados no MISI e no MAC tem seus semelhantes em ambos os métodos, sendo categorizados a partir de quatro características como apresentado na Tabela 3. A partir disso, foram idealizadas possíveis soluções para melhorar a comunicabilidade e experiência do jogador de *Genshin Impact*.

No contexto relacionado a *difícil compreensão dos ícones do sistema*, foi-se pontuado pelos jogadores que alguns dos ícones não deixaram claros o que significavam, uma possível solução seria uma adaptação desses ícones, ou a adição de uma dica (*tooltip*), facilitando o entendimento dos usuários.

Quanto aos *signos metalinguísticos confusos e pouca representação visual*, a tela de tutorial poderia ser um pouco reformulada, além das imagens poderiam ser adicionados vídeos explicativos e, para os termos em destaques, podemos ter um *tooltip* para explicar de forma mais detalhada o que significa. Essa possível solução já é utilizada no jogo da mesma empresa, o *Honkai: Star Rail* [HoYolab 2023]. Na Figura 5A, tem-se um termo importante destacado (terremoto), já na direta a explicação do termo ao ser clicado.

A *inconsistência de retorno visual para o usuário* pode ser solucionada a partir de melhores signos dinâmicos e estáticos que tenham um bom contraste e que puxem a atenção do usuário, deixando-o ciente da ação que acabou de realizar.

Por fim, notou-se que os *signos dinâmicos tem poucos destaques*, sobretudo durante as missões, dificultando o entendimento dos usuários. Para isso, os signos poderiam ficar mais evidentes e com maior tempo de tela, como no jogo *Zenless Zone Zero* da mesma empresa do *Genshin Impact* [HoYolab 2024] (Figura 5B).

7. Desafios, Limitações e Lições aprendidas.

A partir da aplicação conjunta dos métodos MISI e MAC, pode-se destacar algumas lições aprendidas que podem contribuir para futuros trabalhos envolvendo a Engenharia Semiótica (EngSem) e jogos.

Durante a aplicação do MISI, foi possível perceber problemas não somente pontuados diretamente pelos participantes, mas também a partir da análise de seus discursos. Dessa forma, identificaram-se problemas “ocultos” nas falas dos participantes — aspectos que, para eles, não foram considerados necessariamente problemáticos, mas que, ao serem analisados, demonstraram impactar negativamente a experiência durante a interação com o jogo. Com isso, foi possível levantar não somente problemas relacionados à comunicabilidade, mas também de outras naturezas.

Em alguns momentos, uma ruptura de comunicabilidade não foi considerada um problema grave, sobretudo durante a análise dos signos metalinguísticos no MISI e nas atividades do tutorial no MAC. Nesses casos, os desafios impostos ao jogador servem como estímulo à exploração do mundo do jogo, funcionando não como falhas, mas como recursos para aumentar a imersão. Isso deve ser considerado em avaliações de comunicabilidade em jogos, pois, muitas vezes, o designer não quer deixar certas informações explícitas na metamensagem, conforme desejável em sistemas tradicionais. Apesar dos problemas percebidos, destaca-se que os pesquisadores não fazem parte do desenvolvimento do jogo, de forma que é possível que muitas das questões encontradas pelos métodos como problemas sejam, na verdade, construções intencionais do design. Existe, nesse sentido, posturas teóricas de design ambíguo [Gaver et al. 2003] que postulam e propõem essa dificuldade enquanto manifestação da vontade do designer. Nesse sentido, certo nível de fricção é esperado dentro da lógica do desafio que o jogo propõe [Silva et al. 2023]. Um dos exemplos desse ponto é na atividade 10 durante a execução do MAC, em que para conseguir resgatar as recompensas do baú o usuário

precisaria aplicar fogo no baú, fazendo o usuário entender que durante a exploração do mundo aberto, certos objetos interagem com os elementos dos personagens.

A aplicação conjunta do MISI e do MAC permitiu uma avaliação com públicos distintos para um mesmo jogo. Isso possibilitou a análise tanto sob a perspectiva técnica dos designers/desenvolvedores quanto sob o olhar dos usuários finais. O cruzamento dessas visões reforçou a identificação de problemas recorrentes e evidenciou falhas claras na composição da metamensagem.

Durante a pesquisa, quatro desafios principais foram identificados. O primeiro foi o atraso na aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), causado pela greve nas instituições federais de ensino, o que reduziu o tempo disponível para a aplicação dos métodos. O segundo foi a dificuldade em recrutar participantes para o MISI, devido ao perfil específico exigido, o que demandou de duas a três semanas. O terceiro desafio foi a compreensão, por parte dos participantes do MISI, sobre como reconstruir a metamensagem, mesmo com o apoio de materiais explicativos. Por fim, não foi possível incluir usuários que utilizassem controle no MAC, restringindo essa perspectiva ao MISI.

8. Considerações finais e trabalhos futuros.

Este estudo avaliou a comunicabilidade do jogo *Genshin Impact* empregando dois métodos da Engenharia Semiótica (EngSem): o Método de Inspeção Semiótica Intermediado (MISI), aplicado com dois designers e dois desenvolvedores de jogos, e o Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC), com quatro jogadores iniciantes. Os resultados de ambos os métodos revelaram problemas semelhantes relacionados à comunicabilidade, usabilidade, acessibilidade e robustez do sistema.

O MISI proporcionou uma análise técnica, abrangendo a perspectiva do uso de controle, mouse e teclado, enquanto o MAC focou na experiência inicial do jogador com mouse e teclado. Dentre os principais problemas identificados, destaca-se a dificuldade na compreensão dos ícones do sistema, a confusão gerada por signos metalinguísticos e sua pouca representação visual, inconsistências nos retornos visuais e a falta de destaque em signos dinâmicos. Como pontos positivos, ressalta-se a experiência adquirida na submissão ética do protocolo de pesquisa e a aplicação inédita dos métodos MISI e MAC em jogos comerciais, tanto isoladamente quanto combinada. Este estudo contribuiu para uma compreensão mais aprofundada da Engenharia Semiótica no contexto dos jogos digitais.

A triangulação dos métodos se evidenciou valiosa, permitindo uma avaliação com públicos distintos (designers, desenvolvedores e usuários finais) para a mesma aplicação. O cruzamento dessas perspectivas reforçou a identificação de problemas recorrentes e evidenciou falhas claras na composição da metamensagem do jogo.

Como trabalhos futuros, propõe-se: para curto prazo: Ampliar a aplicação dos métodos no *Genshin Impact* em outros idiomas para comparar problemas de comunicabilidade (linguísticos vs. culturais) e estender o MAC para incluir usuários de controle, complementando a análise já feita com teclado e mouse no MISI, para uma visão mais completa da comunicabilidade em diferentes dispositivos; para médio prazo: Replicar o estudo com mais participantes para ambos os métodos (MISI e MAC) para maior representatividade dos resultados, e investigar novas abordagens para facilitar a

reconstrução da metamensagem por usuários sem formação em IHC, tornando o MISI mais acessível e eficaz em jogos digitais, além de testar com mais jogos.

Considerando pesquisas no longo prazo, sugere-se realizar a triangulação de métodos (MISI e MAC) em outros jogos digitais comerciais, de diferentes gêneros e plataformas, para testar a generalização dos problemas de comunicabilidade. Também é possível integrar a Engenharia Semiótica com outras métricas e métodos de avaliação de jogos (como playtests) para uma compreensão mais completa da experiência do jogador. Outra questão é investigar como a comunicabilidade se mantém ou altera em jogos com atualizações constantes, analisando os desafios de comunicação entre designers e usuários ao longo do ciclo de vida do produto.

Neste trabalho, o uso de IA se deu para a revisão textual com fim em construir uma linguagem mais simples e tradução do resumo para o inglês. Foram usados o ChatGPT, DeepSeek e Gemini.

Referências

- Alves, C., Bastos, A. C. B., Lopes, A. C., Dubiela, R. P., e Demaison, A. (2024). Método de avaliação da ludicidade em jogos pelo viés do design da experiência do jogador. *PPG Design Caderno Científico*.
- Andrade, T. M., Seixas, M. L. A., e Raposo, A. B. (2010). Uso de técnicas da engenharia semiótica para avaliação de um sistema 3d na área de exploração e produção de petróleo. In *Seminário Integrado de Software e Hardware (SEMISH)*, pages 425–439. SBC.
- Anjos, I. (2017). A comunicabilidade em jogos para inclusão de pessoas com deficiência: estudo de caso do jogo alter. *Anais do Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação*.
- Barbosa, R. C. G. (2014). Jogando com a cidade: a construção das ações no espaço urbano nos jogos digitais de mundo aberto bioshock e grand theft auto iv. Master's thesis, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), São José dos Campos. Tese (Mestrado em Comunicação Social).
- Barbosa, S. D. J., Silva, B. S. d., Silveira, M. S., Gasparini, I., Darin, T., e Barbosa, G. D. J. (2021). *Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário*. Autopublicação.
- Boscarioli, C., de Salles, C. G., Baqueta, J. J., e Colling, J. P. (2012). Avaliação e design de interação de jogos voltados ao aprendizado de crianças surdas. In *Companion Proceedings of the 11th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, pages 25–26.
- Corrêa, L. P. D., Coutinho, F. R. S., Prates, R. O., e Chaimowicz, L. (2012). Uso do mis para avaliar signos sonoros: quando um problema de comunicabilidade se torna um problema de acessibilidade. In *Proceedings of the 11th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems, IHC '12*, page 47–56, Porto Alegre, BRA. Brazilian Computer Society.
- Darin, T., Diniz, A., e Rodrigues, K. (2024). Iii workshop sobre interação e pesquisa de usuários no desenvolvimento de jogos (iii wiplay). In *Anais Estendidos do XXIII*

- Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, pages 14–17, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- de Almeida Reis, L. J. e Cavichioli, F. R. (2014). Dos single aos multiplayer: a história dos jogos digitais. *LICERE-Revista do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Estudos do Lazer*, 17(2):312–350.
- de Andrade, V. S. e Gomide, J. (2013). Avaliação da comunicabilidade em jogos de dispositivos móveis: estudo da relevância dos signos em jogos tower defense. *Proceedings of SBGames*, 2013:516–519.
- de Souza, C. S. (2005). *The Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction*. MIT Press, Cambridge, MA.
- de Souza, L., Oliveira, E., Dias, R., e Bernardino, E. (2015). Avaliação da ufmg virtual na visão de alunos surdos sob a ótica da engenharia semiótica. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, volume 26, page 857.
- Dutra, T. C., Tondorf, D. F., Zils, T. A., Ferreira, A. E., Gasparini, I., da Silva Hounsell, M., e Maschio, E. (2021). Métodos de avaliação de ihc no contexto de jogos sérios educacionais: Um mapeamento sistemático. In *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, pages 564–575. SBC.
- Gaver, W. W., Beaver, J., e Benford, S. (2003). Ambiguity as a resource for design. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '03, page 233–240, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Gomes, D., Loureiro, C., e Prates, R. (2019). SÊntimus: um jogo digital musical para crianças com hipersensibilidade sonora e características dos transtornos do neurodesenvolvimento. In *Anais Estendidos do XIX Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde*, pages 79–84, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Goulart, L. (2023). *História dos jogos digitais*. Editora Senac São Paulo, São Paulo.
- HoYolab (2023). Site oficial de apresentação do jogo honkai: Star rail. <https://hsr.hoyoverse.com/pt-pt/>. [Accessed 31-08-2023].
- HoYolab (2024). Site oficial de apresentação do jogo zenless zone zero. <https://zenless.hoyoverse.com/pt-pt>. [Accessed 31-08-2023].
- HoYoVerse (2020). Site oficial de apresentação do jogo genshin impact. <https://genshin.hoyoverse.com/pt/game>. [Accessed: 2023-11-01].
- Huizinga, J. (1938). *Homo Ludens: o Jogo como Elemento na Cultura (1938)*. São Paulo: Perspectiva, São Paulo.
- Junior, A. S., Santos Filho, L., Pereira, G., e Darin, T. (2024). Reflexão em jogo: Investigando a comunicabilidade de um jogo crítico de tomada de decisão. In *Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)*, pages 124–128. SBC.
- Lankoski, Petri; Björk, S. (2015). *Game Research Methods. An Overview*. ETC Press, Pittsburgh, PA.

- Lopes, A. D., Pereira, V. C., e Maciel, C. (2017). An analysis of deictic signs in computer interfaces: Contributions to the semiotic inspection method. *J. Vis. Lang. Comput.*, 40(C):51–64.
- Monsalve, E. S., Werneck, V. M. B., e Leite, J. (2011). O método de inspeção semiótica aplicado ao requisito usabilidade. In *CIBSE*, pages 333–344.
- Nobrega, A. T. B. e Gonçalves, H. L. (2013). Método de avaliação de comunicabilidade da engenharia semiótica: um estudo de caso em um sistema web. Master's thesis, Universidade de Brasília (UNB), Brasília.
- Oliveira, E. R., Luz, L. C. S., e Prates, R. O. (2008). Aplicação semi-estruturada do método de inspeção semiótica: Estudo de caso para o domínio educacionais. In *Anais [...]*, pages 50 – 59, Porto Alegre. Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, SBC.
- Oliveira, E. R. d. e Prates, R. O. (2018). Intermediated semiotic inspection metho. In *Anais [...]*, pages 1 – 10, Belém. XVII SIMPÓSIO SOBRE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS – IHC, SBC.
- Rentia, G.-G. e Karaseva, A. (2022). What aspects of gacha games keep the players engaged? Trabalho de conclusão de curso (bacharelado em game design), Uppsala university - Departamento de Game Design, Suécia.
- Rusli, M. G. e Berlianto, M. P. (2022). Antecedents of satisfaction and loyalty towards in-app purchase intention for indonesian genshin impact players. *Enrichment: Journal of Management*, 12(2):1617–1629.
- Silva, I., Cardoso, P., e Giesteira, B. (2023). Strategies of intentional friction in the user interface of digital games. In Martins, N. e Brandão, D., editors, *Advances in Design and Digital Communication III*, pages 49–62, Cham. Springer Nature Switzerland.
- The Game Awards (2023). Site oficial do prêmio the game awards. <https://thegameawards.com>. [Accessed: 2023-11-31].
- Widjaja, T., Wilson, J., Filbert Federico, B., Eric Phangandy, D., e Yessenbayev, Z. (2024). Analyzing genshin impact review scores using bert model. In *2024 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS)*, pages 1–7.
- Zacarias, R. O., Gonçalves, R. F., e dos Santos, R. P. (2023). Método de inspeção semiótica aplicado à avaliação de transparência em um portal de ecossistema de software. In *Workshop sobre Aspectos da Interação Humano-Computador na Web Social (WAIHCWS)*, pages 37–44. SBC.