

HybridGamePX: Uma Proposta de Modelo para a Avaliação da Experiência do Jogador no Uso de Jogos Híbridos

Paulyne Matthews Jucá¹, José Cezar de Souza Filho², José Olinda da Silva¹

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

²Universidade Federal do Amazonas (UFAM) – Manuas, AM – Brasil

paulyne@ufc.br, cezar@icomp.ufam.edu.br, jose.olinda@ifce.edu.br

Abstract. *Games have been part of people's lives for a long time, whether in analog or digital form. More recently, however, hybrid games, which mix digital and analog components, have become more available. The existence of two different media during gameplay brings new challenges to the design and evaluation of playability and player experience. With a focus on the player experience and playability evaluation of hybrid games, this work proposes the HybridGamePX model, composed of a set of perspectives and guide questions to support the playtest planning of hybrid games, taking into account the aspects of the new challenges of this hybridity.*

Keywords. *Hybrid games, playtest, player experience, playability*

Resumo. *Os jogos fazem parte da vida das pessoas há muito tempo, seja na forma analógica ou digital. Entretanto, mais recentemente os jogos híbridos, que misturam componentes digitais e analógicos, passaram a se tornar mais disponíveis. A existência de dois meios diferentes durante o gameplay traz novos desafios para o design e a avaliação da jogabilidade e da experiência do jogador. Com o foco na avaliação da experiência do jogador e da jogabilidade de jogos híbridos, este trabalho propõe o modelo HybridGamePX, composto de um conjunto de perspectivas e perguntas-guia para auxiliar no planejamento do playtest de jogos híbridos, levando em consideração os aspectos dos novos desafios dessa hibrididade.*

Palavras-chave. *Jogos híbridos, playtest, experiência do jogador, jogabilidade*

1. Introdução

Os brinquedos fazem parte da vida das pessoas desde as primeiras civilizações. Com o passar dos tempos, as civilizações estruturaram formas de entretenimento que deram origem aos primeiros jogos. Jogos como xadrez, go ou damas são muito antigos. Assim, os primeiros jogos são analógicos (também chamados de físicos) que possuem componentes (tabuleiros, cartas, peças, dados) que são tangíveis. Com o advento do computador digital, os jogos passaram também a serem desenvolvidos de maneira digital. Apesar de existirem exceções, até pouco tempo atrás a maioria dos jogos era claramente dividida entre analógicos ou digitais, quase não existindo jogos que misturassem componentes analógicos e digitais. Existem diferentes definições para jogos híbridos, no entanto, esse trabalho concentra-se na definição de [Kankainen et al. 2017] que diz que jogos híbridos são aqueles que misturam componentes analógicos e digitais ao mesmo tempo.

Experiências sobre essa integração eram até comuns na academia com a criação de protótipos de realidade aumentada, jogos geolocalizados ou jogos de tabuleiro com aplicativos móveis de apoio, mas os jogos híbridos ainda não representavam um nicho de mercado. Nos últimos anos, muitos jogos híbridos foram lançados comercialmente e esse fenômeno aumenta a necessidade de entender como a interação entre jogadores e esses jogos híbridos acontece. Quais são os desafios de design para a construção desses jogos híbridos? Quais atividades do jogo podem ou devem ser transferidas para a parte digital do jogo (automação)? Como manter as vantagens da tangibilidade dos jogos analógicos nos jogos híbridos? Como se beneficiar da riqueza de áudio e vídeo para aumentar a imersão existente nos jogos digitais nos novos jogos híbridos? Como fazer o jogo híbrido durar décadas quando a parte digital pode se tornar obsoleta antes da parte analógica? Essas são perguntas que outros pesquisadores na área já tentaram responder [Rogerson et al. 2016, Rogerson et al. 2021a, Rogerson et al. 2021b, Kankainen and Paavilainen 2019].

Entretanto, a maioria desses trabalhos foca no desenvolvedor ou designer do jogo. O presente trabalho considera como hipótese que a interação do jogador com um jogo híbrido é diferente da interação do jogador com um jogo todo analógico ou todo digital, visto que envolve também a necessidade de saber quando e como utilizar as partes digitais e analógicas nos momentos corretos e isso muda a experiência do jogador (PX, do inglês *Player eXperience*). Assim, esse trabalho propõe o modelo HybridGamePX, composto de perspectivas e perguntas-guia, para auxiliar os designers de jogos e avaliadores a avaliar a jogabilidade e a experiência do jogador durante o uso de jogos híbridos.

2. Trabalhos Relacionados

[Rogerson et al. 2021b] apresentam uma pesquisa que combina *surveys* com jogadores em geral, entrevistas semiestruturadas com especialistas e observações de *gameplays* para propor um conjunto de oito tipos de funções que os aplicativos digitais podem fazer em jogos híbridos. Esse trabalho é relevante também para a fundamentação teórica do presente trabalho que utiliza as categorias propostas na elaboração do HybridGamePX.

[Paiva et al. 2022] realizaram um mapeamento sistemático da literatura sobre jogos híbridos na academia. Dentre as questões de pesquisa, a mais relacionada ao presente trabalho é “como eles foram avaliados?”. Os autores identificaram que os dois métodos de avaliação utilizados foram entrevistas pré e pós-teste e questionários. Os questionários poderiam ser provenientes de outros trabalhos como o SUXES e o Emoti-SAM ou próprios da pesquisa. Entretanto, destaca-se que 53.8% dos trabalhos afirmam não utilizar instrumentos de avaliação.

[Carneiro et al. 2021] propõem o guia de avaliação da experiência do jogador para jogos geolocalizados chamado de VALERIE (*eVALuation of Location-based games and player Experience Interview guidE*). O guia foca nos jogos geolocalizados que são um dos tipos de jogos híbridos. O guia propõe o uso de entrevistas semiestruturadas e fornece um conjunto de técnicas para ajudar avaliadores na condução de pesquisas qualitativas em jogos híbridos geolocalizados. O VALERIE é organizado em cinco módulos: Espacialidade & Mobilidade, Pervasividade, Sociabilidade, Aspectos Gerais e Expansão Temporal. Os dois trabalhos possuem propósito semelhante, entretanto, o trabalho aqui proposto foca apenas nas questões de hibrididade dos jogos, geolocalizados ou não.

3. Avaliação da Experiência em Jogos

Existem diferentes visões sobre experiência do jogador e jogabilidade na literatura [Borges et al. 2020]. Para o contexto do presente trabalho será adotada a definição de [Wiemeyer et al. 2016], em que a experiência do jogador “descreve as qualidades das interações jogador-jogo e é, tipicamente, investigada durante e após a interação com os jogos”. A jogabilidade é o “grau em que usuários específicos podem alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e, especialmente, satisfação e diversão em um contexto de uso jogável” [Sánchez et al. 2012]. Nesse sentido, a jogabilidade concentra-se no nível tecnológico do jogo (*e.g.*, regras, mecânicas, objetivos e design) e é um atributo importante para uma PX adequada, que, por sua vez, se refere à experiência individual e pessoal do jogador de interagir com o jogo [Wiemeyer et al. 2016].

A experiência do jogador pode ser avaliada, por exemplo, através de escalas e questionários [Fang et al. 2013], métricas instrumentadas em ferramentas de software [Drachen and Canossa 2009] ou ainda conjuntos de heurísticas que incluem aspectos de jogabilidade e PX [Desurvire and Wiberg 2009]. Além disso, um método usado em diferentes metodologias de design de jogos para entender a experiência do jogador com o jogo é o *playtest* [Mourão and Mendonça Junior 2017], que possui como objetivo “obter *feedback* útil dos jogadores para aprimorar a experiência geral do jogo” [Fullerton 2018]. Esse método pode ser conduzido durante todo o processo de design do jogo através de observações individuais (um-a-um) ou em grupo, combinadas com a aplicação de questionários e/ou entrevistas [Fullerton 2018]. [Mirza-Babaei et al. 2020] apresentam diretrizes para a estruturação do *playtest* a partir de um estudo comparativo entre *playtests* de produtos comerciais e revisões dos compradores desses jogos. [Mourão and Mendonça Junior 2017] também apresentam um levantamento de boas práticas que podem guiar a realização do *playtest*.

Segundo [Schell 2019], as perguntas “Por quê?”, “Quem?”, “Onde?”, “O quê?” e “Como?” fazem parte das etapas de planejamento de um *playtest*. O modelo Hybrid-GamePX foi proposto para ser utilizado na etapa de planejamento do *playtest* de jogos híbridos, com foco em ajudar a escolher o “O quê?” quando se deseja avaliar a experiência do jogador e a jogabilidade nesse contexto de hibrididade.

4. Metodologia

Esse trabalho foi conduzido em três etapas. A primeira consistiu de um levantamento das características específicas dos jogos híbridos. Nessa fase, foram encontrados trabalhos que definem jogos híbridos e que descrevem desafios de design desses jogos, especialmente, em relação aos jogos híbridos que são mistura de jogos analógicos e jogos digitais. A segunda etapa consistiu em, com base nas observações dos trabalhos encontrados, propor um conjunto de perspectivas e perguntas-guia para serem utilizadas tanto na observação quanto nas entrevistas com jogadores durante *playtests* de jogos híbridos. A última etapa consistiu no estudo de caso com um jogo híbrido para demonstrar como o avaliador do jogo pode, a partir das perspectivas apresentadas, definir pontos de observação e perguntas de entrevistas a serem usadas na avaliação de jogos híbridos com jogadores.

5. HybridGamePX

Para facilitar o entendimento das perguntas-guia propostas, elas foram agrupadas em diferentes perspectivas de avaliação. O formato de apresentação dessas perspectivas seguirá o formato das lentes de [Schell 2019]. Elas foram classificadas também em duas categorias: jogabilidade e experiência do jogador. Jogabilidade diz respeito às características tecnológicas do jogo e experiência do jogador sobre a visão desse jogador durante o gameplay, conforme definido na Seção 3. Também serão apresentados os argumentos encontrados na literatura que inspiraram a proposição das perguntas. É contribuição desse trabalho definir perguntas-guia e estrutura para as perspectivas identificadas.

As oito primeiras perspectivas usaram as definições de diferentes domínios de aplicação dos componentes digitais em jogos híbridos propostas em [Rogerson et al. 2021b]. São elas: ensino; cálculo; memória; *storytelling*; controle do tempo; aleatoriedade; controle do fluxo de informação a que os jogadores têm acesso; e governança. Governança pode incluir o controle dos componentes do jogo que devem entrar na partida, a inclusão de conteúdos adicionais, controle de Inteligências Artificiais (IAs) e Personagens Não-Jogador (NPCs, do inglês *Non-Player Characters*) para evitar a necessidade de mestre, e guardar a localização de itens físicos também na parte digital.

[Perspectiva 1] Jogo Híbrido – Jogabilidade: Controle do Tempo

- Como acontece o controle do tempo? O aplicativo contabiliza a quantidade de interações do jogador ou o tempo corrido?
- O jogo fornece alertas sonoros ou notificações na tela do aplicativo sobre marcos de tempo importantes?

[Perspectiva 2] Jogo Híbrido – Experiência do Jogador: Controle do Tempo

- Como o jogador acompanha a evolução do tempo no dispositivo durante a partida?
- O jogador se sente surpreendido pela evolução do tempo durante a partida?

[Perspectiva 3] Jogo Híbrido – Jogabilidade: Aleatoriedade

- O jogo permite ao jogador escolher o nível de dificuldade e personalização de elementos a serem aleatorizados?
- Como a parte digital do jogo percebe troca de estados ocasionados por rolagem de dados ou inserção de peças na parte analógica?
- O jogo informa ao jogador os resultados parciais sobre as informações aleatorizadas?
- O jogo permite ao jogador compartilhar a mesma instância do jogo com os diferentes dispositivos de outros jogadores?

[Perspectiva 4] Jogo Híbrido – Jogabilidade: Governança

- O aplicativo controla o acesso às informações ainda não descobertas pelo jogador?
- O jogo fornece notificações quando percebe que o jogador pode ter deixado alguma informação importante “passar”?
- Existe a possibilidade de adicionar conteúdo no jogo (*e.g.*, novos cenários no aplicativo, novos componentes analógicos etc.)? Eles são oficiais ou feitos por fãs?

[Perspectiva 5] Jogo Híbrido – Experiência do Jogador: Governança

- O jogador entende claramente as configurações possíveis do jogo?

- O jogador entende claramente quais componentes analógicos serão usados para cada configuração escolhida?
- O jogador identifica claramente as informações que ainda estão ocultas (a serem descobertas) no jogo?

[Perspectiva 6] Jogo Híbrido – Experiência do Jogador: IA

- A IA atua como um jogador adicional ou como um personagem da narrativa do jogo? Isso fica claro para o jogador?
- A IA inicia a interação em algum momento do jogo ou apenas responde às ações do jogador? Essa característica fica clara para o jogador? O jogador sabe quando deve interagir com a IA?
- O jogador percebe de forma fácil quando realizar as ações da IA?
- O jogador percebe de forma fácil quais modificações a IA faz no estado do jogo e como atualizar os impactos na parte analógica?

[Perspectiva 7] Jogo Híbrido – Jogabilidade: Informação

- O aplicativo ajuda a controlar informações da parte digital do jogo?
- O aplicativo ajuda a controlar informações da parte analógica do jogo?
- O aplicativo indica quantas informações secretas ainda não foram descobertas pelo jogador?
- O aplicativo indica quantas informações secretas existem desde o início? Se não, isso foi uma decisão de design ou um problema no aplicativo?
- O jogo guarda a memória do segredo ou parte do segredo já descoberto?
- Ao tentar adivinhar o segredo final, o jogo avisa o que o jogador acertou e o que errou? O jogador pode jogar novamente?
- Como os componentes analógicos e digitais se completam para descobrir, processar e informar ao jogo as decisões sobre o segredo?

[Perspectiva 8] Jogo Híbrido – Experiência do Jogador: Informação

- O jogador entende que é possível guardar as informações dos componentes analógicos do jogo através do aplicativo?
- O jogador entende que é possível guardar as informações fornecidas pelo aplicativo nos seus componentes analógicos?
- O jogador entende que existem informações secretas no jogo? Isso acontece a partir de qual momento? (*e.g.*, desde a primeira rodada).
- O jogador sabe quando deve pedir para solucionar segredos no jogo?

As quatro perspectivas a seguir foram inspiradas nas descobertas de [Rogerson et al. 2021a]. Ao contrário das perspectivas anteriores que foram geradas usando, diretamente, as categorias propostas pelos autores, para as próximas perspectivas foram usadas as respostas das entrevistas citadas no trabalho e não a classificação final proposta pelos autores. As entrevistas dadas pelos designers, que participaram do trabalho, permitiram entender melhor quais os aspectos, desafios e mudanças que podem ser levados em consideração durante a criação de jogos híbridos na visão dos designers entrevistados.

Frases como: “*jogos de tabuleiro vivem para sempre*” ou “*jogos de tabuleiro estão completos, mas jogos digitais estão em constante desenvolvimento*”, ou ainda “*existem coisas que o computador faz melhor que as pessoas. Existem coisas que os computadores*

facilitam a vida das pessoas” ajudaram na formulação das perspectivas. Assim como comentários sobre aceitação ou rejeição de alguns jogadores com o uso de aplicativos, ou sobre a percepção de privacidade/compartilhamento dos aparelhos celulares pessoais.

[Perspectiva 9] Jogo Híbrido – Experiência do Jogador: Dispositivo Interferindo no Fluxo

- O uso do aplicativo interrompe a partida ou acontece de maneira fluida? Os jogadores prestam atenção no jogo ou perdem o foco?
- O uso de dispositivos tira a concentração de algum dos jogadores durante o jogo?
- O jogador demonstra preocupação ou reclamação sobre o uso obrigatório do aplicativo? O jogador usa o dispositivo apenas para realizar as interações necessárias no jogo?
- O jogador desliga as notificações dos seus dispositivos durante o jogo? O jogador desliga o acesso às redes móveis ou Wi-Fi dos seus dispositivos durante o jogo?
- Os jogadores interagem entre si, mesmo quando estão usando o dispositivo?
- A necessidade de interação com o aplicativo atrapalha a experiência de jogo, atrasando a partida ou gerando repetidos momentos de espera?

[Perspectiva 10] Jogo Híbrido – Experiência do Jogador: Privacidade e Individualidade

- O jogador entende claramente como manter a privacidade dos seus dados durante a partida?
- O jogador demonstra ou relata algum desconforto em usar os dispositivos de outros jogadores?
- O jogador demonstra ou relata algum desconforto em compartilhar seus dispositivos com outros jogadores?

[Perspectiva 11] Jogo Híbrido – Experiência do Jogador: Interação Jogador-Jogo

- O jogador percebe que o aplicativo complementa a experiência do jogo?
- O jogador consegue saber quando usar o aplicativo?
- A atenção do jogador na partida aumenta, diminui ou permanece igual em comparação com outros jogos analógicos?
- Os jogadores conseguem se atualizar sobre o estado do jogo através de áudio emitido pelo aplicativo? Ou o jogador com o dispositivo precisa ler em voz alta as informações?

[Perspectiva 12] Jogo Híbrido – Experiência do Jogador: Interação Jogador-Jogador

- Como a interação entre os jogadores influencia o resultado do jogo?
- Algum jogador monopoliza a interação com a parte digital do jogo? Isso acontece porque o dispositivo é desse jogador?
- Algum jogador monopoliza a interação com o analógico? Por que você acha que isso acontece?
- O jogo exige que o jogador que interage com o dispositivo compartilhe informações (jogos competitivos)? O jogador faz esse compartilhamento?
- O jogador que interage com o dispositivo faz a leitura em voz alta ou relata para os outros jogadores as informações descobertas no aplicativo?

A última perspectiva foi derivada a partir da experiência de um dos autores na observação de uso de estudantes de graduação interagindo com jogos híbridos em uma disciplina da área de Tecnologia da Informação e Comunicação.

[Perspectiva 13] Jogo Híbrido – Experiência do Jogador: Gameplay

- O jogo inicia pelo analógico ou pelo digital? Isso está claro para o jogador?
- É possível começar a jogar sem que uma parte esteja inicializada? Como isso afeta a experiência do jogador?
- É possível continuar a jogar quando uma das partes falha? Como isso afeta a experiência do jogador?
- O jogador entende quando trocar entre interagir com a parte digital e interagir com a parte analógica do jogo?

Algumas perspectivas foram omitidas por falta de espaço. A lista completa pode ser consultada em um repositório on-line¹. A proposta é usar o HybridGamePX durante a etapa de planejamento do *playtest* na fase de escolha sobre “o quê” avaliar. O HybridGamePX foi definido para ser aplicado em três passos. No primeiro passo, acontece a seleção das perspectivas que se aplicam com base no propósito do aplicativo dentro do jogo híbrido. O segundo passo envolve selecionar as perspectivas com base em características gerais de hibrididade do jogo. É no último passo que acontece a derivação das perspectivas em pontos de observação e em perguntas para a entrevista. A sugestão é que o avaliador passe pergunta a pergunta verificando se a pergunta se relaciona com o objetivo do *playtest* e do jogo a ser testado, além de adaptar pontos a serem observados na fase de observação do *playtest* e perguntas a serem feitas individualmente ou em grupo na fase de entrevista. Um exemplo de aplicação do modelo é apresentado a seguir.

6. Usando o HybridGamePX para Planejar o *Playtest* do Jogo Em Busca do Planeta X

O jogo Em Busca do Planeta X é um jogo híbrido de dedução em que os jogadores competem entre si ou contra uma IA para encontrar primeiro a localização do planeta X. Ele é um jogo de um a quatro jogadores, criado por Matthew O’Malley e Ben Rosset e lançado no Brasil pela Meeple Br em agosto de 2022. Ele possui um tabuleiro com *tokens* para marcação das teorias (palpites dos jogadores), peões de jogadores, biombos individuais e folhas de anotações onde os jogadores guardarão as informações já descobertas. Além disso, todo o segredo do jogo (*e.g.*, localização do planeta X, asteroides, cometas etc.) é controlado por um aplicativo. Cada nova partida tem um código que pode ser compartilhado com os jogadores da mesa para que cada jogador possa ver as informações no seu próprio celular. Um código representa uma única configuração de segredo com a posição de todos os elementos a serem descobertos.

O aplicativo no Em Busca do Planeta X tem as seguintes funções: sortear uma configuração inicial de jogo com a seleção entre diferentes níveis de dificuldade; controlar o segredo do jogo; informar para cada jogador as informações iniciais a serem recebidas dependendo do nível de dificuldade escolhido e da posição do jogador na mesa (*i.e.*, cada jogador vê o céu de um ângulo diferente); responder às consultas dos jogadores sobre o segredo; controlar as ações de dedução dos jogadores (*e.g.*, procurar, sondar, pesquisar,

¹<https://figshare.com/s/a383e95a3413e9f1589d>

propor uma teoria nova, confirmar a teoria através da avaliação dos pares, fazer o palpite final sobre a posição do planeta X); e controlar a IA do jogo para o caso de partidas solo.

Pensando nas etapas de planejamento para um *playtest*, é necessário começar definindo porquê, quem, o quê, onde e como. *Porquê*: avaliar a jogabilidade e a experiência do jogador com o jogo híbrido “Em Busca do Planeta X” com foco nos aspectos relacionados ao uso de tabuleiro associado ao aplicativo de celular e seus impactos na interação do jogador-jogo e jogador-jogador. O foco é avaliar a hibridade e não o jogo na totalidade. *Quem*: alunos da Universidade Federal do Ceará que tenham interesse por jogos de tabuleiro. O recorte tem o objetivo de identificar questões específicas com a hibridade e não relacionadas com gostar ou não de jogos de tabuleiro. *Como*: por meio de observação de uso e entrevista, ambas presencialmente (*Onde*). *O quê*: O jogo híbrido “Em Busca do Planeta X” nos aspectos relacionados à hibridade. Serão avaliados, qualitativamente, a jogabilidade e a experiência do jogador. É na escolha do “O quê” que o modelo proposto atua. A aplicação será descrita nos três seguintes passos.

6.1. Passo 1: Selecionar as Perspectivas com Base no Propósito do Aplicativo

Segundo a classificação de [Rogerson et al. 2021b] para uso de aplicativos em jogos híbridos, o aplicativo desse jogo tem as funções de: Aleatoriedade, IA (apenas no modo solo) e Informação. Assim, para avaliar esse jogo usando o HybridGamePX considerando essas características, o avaliador pode usar as perguntas propostas tanto como considerações a serem observadas na interação entre os jogadores, como perguntas a serem feitas na entrevista pós-teste (passo 3).

6.2. Passo 2: Selecionar as Perspectivas com Base em Características de Hibridade

Além disso, o HybridGamePX propõe outras perspectivas que podem ser escolhidas no “o quê” avaliar no *playtest* do Em Busca do Planeta X. O jogo permite que os jogadores compartilhem o estado do jogo sem precisar compartilhar o dispositivo. Isso demonstra que foi uma preocupação dos designers evitar uma barreira de uso. A perspectiva Privacidade e Individualidade pode auxiliar os avaliadores que desejarem fazer *playtest* dessa característica do jogo.

O jogo promove pouca interação direta entre os jogadores e essa pode ser uma perspectiva a ficar de fora do *playtest*. Entretanto, o jogo promove muita interação jogador-jogo, inclusive tendo o aplicativo como fator de apoio na execução do jogo (apesar de não obrigatório). Assim, as perspectivas Interação Jogador-Jogo, Gameplay e Dispositivo Interferindo no Fluxo são interessantes para avaliar a experiência do jogador.

6.3. Passo 3: Derivar Pontos de Observação e Perguntas de Entrevista

Por exemplo, na Aleatoriedade, o aplicativo sorteia um jogo com um segredo. Uma das perguntas da perspectiva *Jogabilidade – Aleatoriedade* proposta é: “O jogo permite ao jogador compartilhar a mesma instância do jogo com os diferentes dispositivos de outros jogadores?”. O avaliador poderia usar essa sugestão na observação: “observar se os jogadores perceberam esse código de partida e souberam como utilizar esse código para usarem seus próprios celulares”. Ele pode também “observar se os jogadores entenderam que o código representa um jogo único e o mesmo código representa o mesmo jogo com o mesmo segredo”. Da mesma forma, o avaliador pode perguntar sobre isso na entrevista pós-teste. São exemplos de perguntas que podem ser derivadas dessa: “Qual a

sua opinião sobre o uso do código para identificar a partida?"; "Você usou o código para carregar a partida para o seu aparelho celular particular?", e "Você percebeu que o código identificava unicamente o jogo e o mesmo código leva sempre ao mesmo jogo?".

Um exemplo semelhante para a perspectiva de *Experiência do Jogador – IA* pode ser feito em relação às perguntas "A IA atua como um jogador adicional ou como um personagem da narrativa do jogo? Isso fica claro para o jogador?" e "A IA inicia a interação em algum momento do jogo ou apenas responde a ações do jogador? Essa característica fica clara para o jogador? O jogador sabe quando deve interagir com a IA?". O avaliador pode derivar pontos a serem observados como: "observar se o jogador entendeu que a IA atua nesse jogo como um jogador adicional do modo solo"; "observar se o jogador sabe quando e como interagir com a IA"; ou "observar se o jogador soube diferenciar suas ações das ações feitas durante o turno da IA". Perguntas que podem ser feitas nas entrevistas sobre o mesmo tema são: "Qual a sua opinião sobre o uso da IA no modo solo?"; "As ações da IA foram claras de realizar?"; e "Você compreendeu quando e como realizar as atividades da IA durante o jogo?".

Sobre *Jogabilidade – Informação e Experiência do Jogador – Informação*, por exemplo, poderiam ser utilizadas as perguntas "O aplicativo indica quantas informações secretas ainda não foram descobertas pelo jogador?"; "O jogo guarda a memória do segredo ou parte do segredo já descoberto?"; "O jogador entende que existem informações secretas no jogo?"; e "O jogador entende que é possível guardar as informações fornecidas pelo aplicativo nos seus componentes analógicos?". Delas, o avaliador poderia derivar pontos de observação como: "observar se o jogador anotou as informações iniciais passadas pelo aplicativo na sua folha de anotações"; "observar se o jogador percebeu que pode ver o histórico de informações já descobertas nas suas interações com o aplicativo"; e "observar se o jogador entendeu quais informações ainda precisa descobrir". (No caso desse jogo, a informação estará, parcialmente, no aplicativo, mas precisa ser complementada com as deduções que o jogador faz na sua ficha de anotações). Da mesma forma, essas perguntas podem gerar perguntas de entrevista como: "Você conseguiu encontrar as informações que o aplicativo guardava para você e que você já tinha descoberto?"; "Você conseguiu entender como descobrir novas informações sobre o segredo usando o aplicativo?"; e "Você conseguiu, com a união das informações da ficha de anotação e do aplicativo, perceber quão perto você estava de descobrir o segredo?".

A perspectiva *Experiência do Jogador – Privacidade e Individualidade* traz as perguntas: "O jogador demonstra ou relata algum desconforto em usar os dispositivos de outros jogadores?" e "O jogador demonstra ou relata algum desconforto em compartilhar seus dispositivos com outros jogadores?", por exemplo. Delas, o avaliador poderia derivar pontos de observação como: "observar se os jogadores compartilharam dispositivo (uma vez que nesse jogo não é obrigatório compartilhar)"; "observar se o jogador demonstrou algum desconforto em compartilhar seus dispositivos"; e "observar se o jogador demonstrou algum desconforto em compartilhar dispositivos de outros jogadores". Na entrevista, o avaliador poderia perguntar: "Você compartilhou seu celular?" e "Como você se sentiu em relação a isso?".

A perspectiva *Experiência do Jogador – Dispositivo Interferindo no Fluxo* apresenta as perguntas: "O uso do aplicativo interrompe a partida ou acontece de maneira fluida? Os jogadores prestam atenção no jogo ou perdem o foco?"; "O uso de dispositi-

vos tira a concentração de algum dos jogadores durante o jogo?"; "O jogador desliga as notificações dos seus dispositivos durante o jogo? O jogador desliga o acesso às redes móveis ou Wi-Fi dos seus dispositivos durante o jogo?"; e "A necessidade de interação com o aplicativo atrapalha a experiência de jogo, atrasando a partida ou gerando repetidos momentos de espera?". Pontos de observação derivados dessa perspectiva podem ser "observar se o jogador fora do seu turno fica olhando o celular e desconcentra do jogo"; "observar se o celular mostra notificações de outros aplicativos e se isso interfere no fluxo do jogo"; e "observar se os outros jogadores pedem a atenção de algum jogador que se desconcentrou devido ao celular". Na entrevista, essas observações podem ser confirmadas com perguntas como: "Você sentiu que o celular tirou sua concentração para o jogo?" e "Você percebeu se o uso do celular desconcentrou outros jogadores que não perceberam sua vez de jogar devido a interrupções vindas do celular?".

7. Conclusão e Trabalhos Futuros

Esse trabalho parte da premissa de que a interação do jogador com um jogo híbrido é diferente da interação do jogador com um jogo todo analógico ou todo digital, visto que envolve também a necessidade de saber quando e como utilizar as partes digitais e analógicas nos momentos esperados. Para auxiliar avaliadores de jogos híbridos a planejar seus *playtests*, foram propostas perspectivas de avaliação na forma de perguntas-guia que auxiliem esses avaliadores na formulação de pontos de observação e de perguntas para entrevistas. Assim, esse trabalho propôs um conjunto de perspectivas a serem utilizadas na avaliação da jogabilidade e da experiência do jogador, focando nos aspectos relevantes à hibrididade dos jogos.

O modelo HybridGamePX foi proposto para auxiliar na aplicação das perspectivas durante a etapa de planejamento do *playtest*, especificamente, na fase de definição do "o quê" avaliar. O modelo propõe a aplicação das perspectivas em três passos, passando pela identificação das características híbridas do jogo, seleção das perspectivas que fazem sentido para o *playtest* desejado e um passo final de derivação das perguntas e pontos de observação a partir das perspectivas propostas. Para demonstrar o uso do modelo, um *playtest* para o jogo híbrido "Em Busca do Planeta X" foi planejado. Um trabalho futuro é a aplicação do *playtest* planejado. Outros trabalhos futuros são a validação do modelo proposto com especialistas e também a validação usando outros jogos híbridos com diferentes características, que podem levantar a necessidade de adaptação das perguntas existentes, criação de novas perguntas para as perspectivas ou mesmo novas perspectivas.

Referências

- Borges, J. B., Juy, C. L., Matos, I. S. d. A., Silveira, P. V. A., and Darin, T. d. G. R. (2020). Player experience evaluation: a brief panorama of instruments and research opportunities. *Journal on Interactive Systems*, 11(1):74–91.
- Carneiro, N., Viana, W., and Darin, T. (2021). VALERIE: A guide to qualitative evaluation of player experience in location-based games using interviews. In *Proceedings of the XX Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems, IHC '21*, New York, USA. ACM.
- Desurvire, H. and Wiberg, C. (2009). Game usability heuristics (PLAY) for evaluating and designing better games: The next iteration. In Ozok, A. A. and Zaphiris, P., edi-

- tors, *Online Communities and Social Computing*, volume 5621 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 557–566. Springer, Heidelberg.
- Drachen, A. and Canossa, A. (2009). Analyzing spatial user behavior in computer games using geographic information systems. In *Proceedings of the 13th International MindTrek Conference: Everyday Life in the Ubiquitous Era*, MindTrek '09, pages 182–189, New York, USA. ACM.
- Fang, X., Zhang, J., and Chan, S. S. (2013). Development of an instrument for studying flow in computer game play. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 29(7):456–470.
- Fullerton, T. (2018). *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*. CRC Press, 4th edition.
- Kankainen, V., Arjoranta, J., and Nummenmaa, T. (2017). Games as blends: Understanding hybrid games. *Journal of Virtual Reality and Broadcasting*, 14(4).
- Kankainen, V. and Paavilainen, J. (2019). Hybrid board game design guidelines. In *Proceedings of the 2019 DiGRA International Conference: Game, Play and the Emerging Ludo-Mix*, DiGRA '19, Tampere, Finland. DiGRA.
- Mirza-Babaei, P., Stahlke, S., Wallner, G., and Nova, A. (2020). A postmortem on playtesting: Exploring the impact of playtesting on the critical reception of video games. In *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '20, New York, USA. ACM.
- Mourão, M. A. and Mendonça Junior, G. M. (2017). Boas práticas para a realização de playtest de jogos. In *Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 242–251, Porto Alegre, Brasil. SBC.
- Paiva, F., Mendonça, G., and Viana, W. (2022). A systematic mapping of hybrid games in the academy. In *Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 128–137, Porto Alegre, Brasil. SBC.
- Rogerson, M. J., Gibbs, M., and Smith, W. (2016). “I love all the bits”: The materiality of boardgames. In *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '16, pages 3956–3969, New York, USA. ACM.
- Rogerson, M. J., Sparrow, L. A., and Gibbs, M. R. (2021a). More than a gimmick - Digital tools for boardgame play. *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.*, 5(CHI PLAY).
- Rogerson, M. J., Sparrow, L. A., and Gibbs, M. R. (2021b). Unpacking “boardgames with apps”: The hybrid digital boardgame model. In *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '21, New York, USA. ACM.
- Sánchez, J. L. G., Vela, F. L. G., Simarro, F. M., and Padilla-Zea, N. (2012). Playability: analysing user experience in video games. *Behaviour & Information Technology*, 31(10):1033–1054.
- Schell, J. (2019). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. CRC Press, 3rd edition.
- Wiemeyer, J., Nacke, L., Moser, C., and ‘Floyd’ Mueller, F. (2016). Player experience. In Dörner, R., Göbel, S., Effelsberg, W., and Wiemeyer, J., editors, *Serious Games: Foundations, Concepts and Practice*, pages 243–271. Springer, Cham.