
FORZA HORIZON 5 E OS DESAFIOS EM GAME STUDIES SOBRE ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES VISUAIS.¹

Eduardo Brasil Barbosa JUNIOR²

Jonatas Pierre Santos da SILVA³

Wilson Rodrigues Sampaio MELO⁴

Escola de Comunicação e Design Digital (ECDD) - Instituto Infnet no Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

Este artigo aborda os desafios em Game Studies relacionados à acessibilidade para deficientes visuais, com foco no jogo Forza Horizon 5. Com base em dados do Censo do IBGE e pesquisas anteriores, evidencia-se a exclusão de pessoas com deficiência do acesso aos jogos eletrônicos, apesar de representarem uma parte significativa da população. A pesquisa busca compreender a importância da inclusão e diversidade nos jogos digitais, explorando estratégias de usabilidade e heurística.

Com base nessa perspectiva, esta pesquisa busca superar total ou parcialmente as barreiras existentes, propondo um estudo de caso sobre acessibilidade em um jogo disponível no mercado. O objetivo final deste estudo é identificar indicadores e boas práticas que possam ser utilizados no desenvolvimento de uma heurística de avaliação dos recursos de acessibilidade voltados para pessoas com daltonismo e deficiência visual, exceto cegueira (PcDDV). Com essas contribuições, almejamos enriquecer o debate e oferecer uma nova perspectiva para a inclusão de uma ampla gama de jogadores, que atualmente são negligenciados e privados desse tipo de entretenimento.

¹ Trabalho apresentado no Intercom Júnior – IJ08 – Estudos Interdisciplinares da Comunicação do 46º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, realizado de 4 a 8 de setembro de 2023.

² Orientador do trabalho. Mestre em Comunicação pelo programa de Pós Graduação em Mídia e Cotidiano (PPGMC-UFF). Game Design e professor da Escola de Comunicação e Design Digital (ECDD) Instituto Infnet RJ, email: eduardo.brasil@prof.infnet.edu.br.

³ Estudante de Graduação 3º semestre do Curso de Jogos Digitais da Escola de Comunicação e Design Digital (ECDD) Instituto Infnet RJ, email: jonatas.psilva@al.infnet.edu.br.

⁴ Estudante de Graduação 6º semestre do Curso de Jogos Digitais da Escola de Comunicação e Design Digital (ECDD) Instituto Infnet RJ, email: wilson.melo@al.infnet.edu.br.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente trabalho de pesquisa discute conceitos de acessibilidade e inclusão social com o foco de análise voltado para os aspectos de usabilidade e heurística presente nos jogos digitais. Para autores como Denardin e Londero (2019), os jogos digitais desempenham um papel bastante importante na socialização de crianças, adolescentes e jovens adultos. Contudo, pessoas com daltonismo e deficiência visual, exceto cegueira (PcDDV), no entanto, enfrentam diariamente uma miríade de dificuldades de acesso, o que limita sua participação e, por muitas vezes, as exclui não apenas de determinados grupos sociais, mas também, de boa parte dos títulos disponíveis e últimos lançamentos realizados pela indústria de jogos eletrônicos.

L. Purchio (2021) declara que atualmente, na área do entretenimento mundial, a indústria dos jogos eletrônicos já pode ser considerada como uma das mais lucrativas, superando a indústria musical e o cinema combinados. Devido a este crescimento acelerado, diariamente encontram-se disponíveis uma enorme variedade de jogos eletrônicos em diversas plataformas como: smartphones com Android e iOS, computadores pessoais, consoles como Playstation (Sony), Xbox (Microsoft), Nintendo Switch, etc. Este amplo universo de possibilidades permite ao consumidor final uma diversidade de gêneros, plataformas e tipos de jogos capazes de suprir aos mais diferentes perfis de jogadores.

Entretanto, ainda há um grupo de pessoas que não têm tantas opções disponíveis, permanecendo de certa forma excluídos do acesso a totalidade de títulos produzidos por essa indústria, ou seja, estamos nos referindo ao grupo de pessoas com algum tipo de deficiência, seja ela física ou mental. Segundo a PNAD Contínua 2022 (IBGE), existem 18,6 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência que pode ser classificada em 4 categorias: visual, auditiva, motora e mental.

Na época, este total representava 8,9% da população brasileira acima dos 2 anos de idade. Portanto, é notória a necessidade dessas pessoas terem acesso a ambientes de entretenimento, incluindo, portanto, os jogos eletrônicos. E para que esse acesso seja amplo e verdadeiramente democrático, é imprescindível que os jogos passem a ter estratégias diversificadas de acessibilidade.

De acordo com o Manual de Comunicação de Linguagem Inclusiva da SECOM (2015), o termo deficiência visual refere-se a perda total ou parcial, congênita ou

adquirida, da visão. Assim, existem dois grupos de deficiência, sendo o primeiro deles classificado como cegueira, ou seja, quando há perda total da visão ou pouquíssima – quase nenhuma capacidade de enxergar. E um segundo grupo que se refere a características de baixa visão ou visão subnormal, que se caracteriza pelo comprometimento do funcionamento visual dos olhos, mesmo após tratamentos ou correção. O daltonismo não é classificado como deficiência visual, porém, conforme pesquisa no e-Cidadania no site do Senado Federal (IDEIA LEGISLATIVA, c2022) existem várias ideias para inclusão ou equiparação do daltonismo na categoria de deficiência visual.

Segundo o mapeamento sistemático de acessibilidade em jogos (DE ANDRADE et al., 2021), com base na definição da Lei nº 10.098,⁵ a questão de acessibilidade em sistemas, com foco em jogos eletrônicos, deveria ser a regra a ser seguida, porém, para a quantidade de jogos sendo lançados constantemente é notório que há pouca produção voltada para questões de acessibilidade, seja para uma ou mais tipos de deficiências. Não obstante, em relação aos deficientes visuais, a exclusão ainda é maior, tendo em vista que a maioria dos jogos digitais priorizam e se baseiam em uma interface gráfica.

Para Granollers (2004), acessibilidade digital significa propiciar a flexibilidade para adaptações decorrentes das necessidades de cada usuário segundo suas preferências e/ou limitações. Segundo Dias (2007), a acessibilidade digital é a propriedade de um produto que permite atender pessoas, sendo compatível com tecnologias assistivas. Portanto, um software é tido como acessível quando qualquer pessoa, com alguma deficiência ou não, consegue executar as mesmas funções, e alcança os mesmos resultados ao utilizá-lo.

O termo tecnologia assistiva foi proposto por Sasaki (1997), como “coisa que assiste ou coisa que ajuda, que auxilia”. Em 16 de novembro de 2006 foi instituído no Brasil, pela Portaria nº 142 (BRASIL, 2006), o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) o qual apresentou o conceito de Tecnologia Assistiva como uma área do conhecimento que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços. A apresentação de tal conceito visa “promover a autonomia e independência de pessoas com deficiência, gerando assim qualidade de vida e inclusão social” (BRASIL, 2009).

5 A Lei de Acessibilidade (Lei nº 10.098) define o conceito de acessibilidade como: “possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos...inclusive seus sistemas e tecnologias... por pessoa com deficiência, ou com mobilidade reduzida”.

Para Cook e Polgar (2014), as tecnologias assistivas podem ser expostas como uma série de equipamentos, estratégias, práticas e serviços concebidos para tornarem mínimos os problemas funcionais enfrentados por pessoas com deficiência. Para Denardin e Londero (2019) a tecnologia é um meio para facilitar o processo de socialização e trazer mais liberdade de expressão, além disso, jogos digitais estimulam a competitividade saudável e promovem a melhora da cognição e raciocínio lógico, por serem métodos lúdicos, agradáveis e que melhoram os processos mentais dos jogadores.

Chegamos assim, ao maior problema identificado na presente pesquisa, pois entendemos que a acessibilidade nos jogos eletrônicos para PcDDV permanece como questão complexa, devido a sua natureza visual e interativa, na grande maioria dos lançamentos de novos jogos eletrônicos. Na verdade, nem mesmo adaptações para deficientes visuais, de jogos digitais antigos, têm sido encontradas no mercado. Para atingir este público, é necessária uma mudança de paradigma, focando na imersão, na jogabilidade e na emoção causada pela experiência no jogo, por meio, principalmente, de sons (MENDONÇA, 2013).

Até o mais simples dos jogos é um ecossistema complexo, composto por diversos sistemas e subsistemas, de acordo com Flora Alves (2015), de alguma maneira estamos admitindo presença da estrutura “Círculo Mágico” proposta por Johan Huizinga (Figura 1), isso significa dizer que há um espaço delimitado no qual todos os elementos interagem entre si. É este aspecto que determina que cada parte do game impacta as demais e está integrada a elas.



Figura 1: Conceito de “Círculo Mágico”, proposto por Johan Huizinga, é o espaço delimitado que cria uma barreira entre a atividade do game e a realidade. E sua relação com a acessibilidade nos jogos.

A existência de um jogador acrescenta uma pessoa interagindo com esse ecossistema, independentemente do tipo de jogo ao qual estamos nos referindo, seja um jogo como Tetris, de tabuleiro ou qualquer outro que seja possível imaginar. Deste modo, a falta de acessibilidade nos games se mostra uma barreira intransponível para que a pessoa com deficiência desfrute da experiência do jogo. Neste sentido, a própria existência do jogo, compreendido no contexto desta pesquisa, é condicional a entrada e permanência do jogador nesse local de abstração.

Schell (2010), em seu famoso livro sobre design de jogos, trata de três perguntas que guiam o processo de criação de experiências, são elas: “Qual a experiência que o jogo quer passar ao jogador?”, “O que é essencial para essa experiência ocorrer?” e “Como o jogo pode capturar essa essência?”. Fica claro, portanto, ao observar, por essas lentes, que a acessibilidade deve ser pensada, planejada e avaliada ainda nas fases iniciais de concepção do projeto de um jogo. Se faz necessário um esforço para criar e melhorar tais diretrizes, boas práticas e critérios para que seja possível avaliar, não subjetivamente, a acessibilidade dos jogos comerciais.

Design (de jogos) é o processo pelo qual um designer cria um contexto a ser encontrado por um participante, a partir do qual o significado emerge (ZIMMERMAN, 2012). Este conceito trazido por Eric Zimmerman fortalece o ponto de vista da necessidade de transformar esse processo de criação de jogos, iluminando esse arcabouço teórico com o protagonismo necessário de critérios de usabilidade, diversidade e acessibilidade, tratando-os com a devida prioridade. Assim será possível criar um cenário que visa expandir a criatividade e impulsionar a inovação para jogos e experiências cada vez mais inclusivas.

Com o objetivo de superar essa barreira, seja de forma total ou parcial, a qual esta pesquisa se apoia, propõe-se a condução de um estudo de caso focado na acessibilidade de um jogo AAA. Nesse sentido, temos o objetivo de identificar indicadores e boas práticas, a fim de desenvolver uma heurística de avaliação capaz de confrontar os resultados desse estudo preliminar com os escores obtidos por meio do novo método de avaliação. Ainda que embrionária, esta abordagem tende a enriquecer a discussão sobre o tema e buscando proporcionar uma nova visão para uma ampla gama de jogadores que atualmente são negligenciados e privados desse tipo de entretenimento.

METODOLOGIA E PESQUISA

O conhecimento primário gerado pela pesquisa que estrutura essa investigação é que não foi encontrado um método uniforme ou padrão para testar e validar jogos comerciais, e este cenário fica mais difuso e nebuloso quando analisado pelo prisma da acessibilidade. A maioria dos desenvolvedores tem sua própria maneira de fazer as coisas, as publicadoras também terão seu próprio conjunto de testes e avaliações. E devido à própria natureza da indústria, as metodologias estão sempre sendo aprimoradas.

Nesse contexto, o jogo escolhido para a análise de acessibilidade através de aspectos de usabilidade e heurística foi o jogo de corrida Forza Horizon 5, desenvolvido pela Playground Games, lançado e disponibilizado pela Xbox Game Studios em 9 de novembro de 2021 para Xbox One, Xbox Series X/S e PC.

Com os critérios metodológicos pautados na pesquisa bibliográfica e qualitativa, utilizamos como principal critério para a escolha de Forza Horizon 5, enquanto nosso objeto de estudo, a sua premiação como o melhor jogo na categoria 'Inovação em Acessibilidade', no The Game Awards (WINNER CATEGORY: INNOVATION IN ACCESSIBILITY, 2021) realizado em 9 de dezembro de 2021.

Tendo em vista todo o conjunto de opções de acessibilidade enquanto fator determinante para a conquista do referido prêmio de inovação em acessibilidade, consideramos isto por si só, como o fato que nos serve como justificativa e o argumento da relevância de Forza Horizon 5 enquanto o nosso objeto.

Com o propósito de analisar os indicadores e práticas de acessibilidade no jogo, no primeiro momento, definiu-se jogadores/usuários incluídos em quatro grupos de deficiência abrangendo as categorias de deficiências segundo o Decreto n. 52960/04 (BRASIL, 2004), sendo eles: visuais (daltonismo e deficiência visual, exceto cegueira - PcDDV), auditivas (perda completa ou parcial da audição), motora (qualquer disfunção relacionada à mobilidade, seja por paralisia, má formação dos membros ou amputação) e cognitivas/intelectuais (dificuldade de aprendizado, recordar e perceber as informações ao seu redor). Em seguida o enfoque foi direcionado para o grupo PcDDV.

No mercado de desenvolvimento de software lato sensu, no entanto, é possível identificar algumas práticas usadas com mais frequência; segundo definições presente no Syllabus do CFTL - Certified Tester Foundation Level (BSTQB, 2023) é possível

observar três técnicas principais de teste: de caixa-preta, de caixa-branca e técnicas de testes baseados na experiência. De maneira abstrata, e aplicada no setor de videogames, o primeiro tipo de teste concentra-se na funcionalidade e estética do jogo, bem como na jogabilidade real. Os testes de caixa-branca, por sua vez, têm como pressuposto avaliar a construção e a combinação dos diferentes componentes e aspectos de integração do jogo no baixo nível.

Grosso modo, um testador de caixa-preta precisará saber como jogar o jogo, como o gamepad funciona, como o jogo flui e como as regras se comportam. De caixa-branca avalia como estes itens são construídos, “em uma análise da arquitetura, do detalhamento do projeto, da estrutura interna ou do código do objeto de teste” (BSTQB, 2023). E, por fim, no caso das técnicas de testes baseados na experiência, é aproveitado o conhecimento dos desenvolvedores, testadores e usuários para projetar, implementar e executar os testes. Devido às propriedades complementares dessas técnicas elas são frequentemente utilizadas de maneira combinada.

Tabela 1: Tipos de Testes de Software

#	Nome do Teste	Descrição dos Testes
T1	Caixa-Preta	Avaliação de funcionalidade, estética e dinâmica.
T2	Caixa-Branca	Avaliação da construção do software, componentes, codificação e padrões de projeto.
T3	Teste Exploratório	Geralmente se apresentam como testes de usabilidade, de aderência de mercado e demais avaliações de qualidade.

Fonte: Elaborada pelos autores com base no Syllabus do CFTL (BSTQB, 2023)

Apesar de os testes exploratórios possuírem menor estruturação em relação aos demais tipos, o profissional que o executa pode fazer uso de diferentes instrumentos que auxiliarão o processo; entre eles estão as chamadas heurísticas de testes. As heurísticas são bastante associadas aos testes exploratórios, que, por sua vez, envolvem “aprendizagem, design de teste e execução” (Parmar, 2021). Podendo assim cobrir diferentes escopos; dentre eles a acessibilidade e usabilidade. Nessa perspectiva, a avaliação heurística, como proposto por Jacob Nielsen (1994), ao estudar amplamente o aspecto de interação humano-computador e a experiência do usuário, se mostra muito pertinente ao cenário de acessibilidade de PcDDV.

Partindo do pressuposto de que a interface gráfica, conhecida como Head up Display (HUD) ou User Interface (UI), seja ela diegética ou não, representa o nível mais amplo desta interação, podemos utilizar a definição do glossário do International Software Testing Qualifications Board para embasar esse tipo de avaliação:

Uma técnica de revisão de usabilidade que mira nos problemas de usabilidade na interface do usuário ou no design da interface do usuário. Com esta técnica, os revisores examinam a interface e julgam sua conformidade com princípios de usabilidade reconhecidos (as "heurísticas") (ISTQB Glossary: heuristic evaluation, 2023).

No entanto, é importante ressaltar que o conceito de heurística pode adquirir diferentes nuances dependendo do contexto. Para nossos propósitos, focalizaremos principalmente sua aplicação na usabilidade. Embora não seja necessário um detalhamento exaustivo dessa definição modular, é essencial manter o foco na sua natureza estratégica para a resolução de problemas, seja no campo da matemática, desenvolvimento ou projetual, abordando questões mapeadas ou desconhecidas, simples ou complexas.

Com relação ao tipo, é igualmente vasto pela própria natureza dos problemas humanos, mas vamos nos ater aos testes exploratórios e avaliação com base em critérios e princípios previamente estabelecidos e reconhecidos (as "heurísticas"). Tratada nesta pesquisa como a definição presente no glossário do ISTQB: “uma regra prática geralmente reconhecida que ajuda a atingir um objetivo” (ISTQB Glossary: heuristic, 2023). Temos aqui, portanto, o objetivo de pacificar um critério mínimo de usabilidade.

A partir daí é interessante compreender que as avaliações heurísticas funcionam como “atalhos” que auxiliam o profissional a identificar problemas de diferentes pontos de vista no objeto de teste, a depender da intenção da heurística em si. Funcionam basicamente como uma checklist previamente concebido por outros profissionais da área, e que ajudam a não esquecer algum tipo de verificação necessária para resguardar a qualidade do produto. Eventualmente seguidas de sugestões de melhoria e metrificadas com um escore arbitrário pacificado anteriormente com as partes interessadas.

Sequencialmente a revisão bibliográfica foi dado início o processo de pesquisa qualitativa, no qual foram definidas perguntas-problema com base nas duas questões, que pautaram nossos estudos preliminares, conforme apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2: Questões de Pesquisa

#	Descrição das Questões
Q1	Que práticas foram utilizadas antes e durante o desenvolvimento do jogo para melhorar a acessibilidade dos jogadores?
Q2	Quais recursos de acessibilidade estão disponíveis no jogo e como eles abrangem o daltonismo e deficiências visuais, exceto cegueira?

Fonte: Elaborada pelos autores com base em DE ANDRADE et al., 2021.

Partindo do pressuposto que se faz necessário analisar os indicadores e as práticas de acessibilidade no jogo Forza Horizon 5, não levando em consideração o propósito do jogo em si ou algum tipo de deficiência assistida específica, foram considerados para o levantamento de nossa base de dados, apenas dois critérios de busca: os termos genéricos em inglês e em português: (accessibility + Forza 5) e (acessibilidade + Forza 5).

Como fontes complementares de pesquisa, foram utilizados: o site oficial do jogo, sites especializados em jogos digitais, blogs de análise/review de jogos digitais, artigos no Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital (SBGames) e IGN Brasil, repositórios de trabalhos de conclusão de cursos de graduação (TCC), dissertações e teses.

A pesquisa foi realizada na primeira quinzena de agosto de 2022 e adotou os seguintes critérios de inclusão: CI1 – Informações, análises e reviews do jogo em português e inglês; CI2 – Informações, análises e reviews que tratam diretamente dos recursos de acessibilidade do jogo; CI3 - Autores das análises e reviews dentro do contexto PcD. Para os critérios de exclusão foram adotados: CE1 – Informações, análises e reviews semelhantes a outros e/ou de referências de mesma autoria; CE2 - Informações, análises e reviews que não tratam diretamente sobre os recursos de acessibilidade do jogo.

O recorte temporal considerou publicações de agosto de 2021 até agosto de 2022, pois o jogo foi lançado no final de 2021. Os critérios de inclusão e exclusão foram utilizados para a seleção e foram baseados nas questões propostas, seguindo três etapas: (I) Leitura exploratória buscando referências aos recursos de acessibilidade do jogo, (II) Confiabilidade das fontes, (III) Leitura detalhada de cada informação, análise e review.

Durante a busca, identificamos 37 publicações relevantes. Durante a fase inicial de leitura exploratória, excluimos 4 publicações, resultando em 33. Na etapa seguinte, após avaliar a confiabilidade das fontes, descartamos 11 duplicatas, que incluíam

traduções e conteúdos similares. Isso nos deixou com 22 publicações distintas. Posteriormente, ao conduzir uma análise crítica, eliminamos outras 13 publicações que não atendiam aos critérios de inclusão ou eram duplicações. No final, restaram 9 publicações para uma análise mais detalhada.

Q1. Práticas observadas antes e durante o desenvolvimento do jogo

Nas publicações, fica evidente que a acessibilidade foi uma prioridade desde a concepção do jogo. Marcelo Rodrigues (2021) relata que a Xbox Game Studios, a publicadora do jogo, adotou o objetivo de empoderar indivíduos e organizações a atingir mais. Segundo Rodrigues, a empresa busca garantir o acesso total à tecnologia para pessoas com deficiência, e, como resultado, estão empenhados em aprimorar constantemente os recursos de acessibilidade. A Playground Games, por sua vez, alinhou-se a esses princípios, tornando a implementação de recursos de acessibilidade uma prioridade.

Essa preocupação é evidenciada nas palavras de Mike Brown, diretor criativo da Playground Games responsável por Forza Horizon 5, ao receber o prêmio de melhor jogo na categoria de inovação em acessibilidade no The Game Awards (THE GAME AWARDS, 2021), Brown afirmou que toda a equipe da Playground Games está comprometida com a acessibilidade, tornando-a um pilar fundamental no desenvolvimento do jogo. Brown destaca os desafios que muitos jogadores enfrentam para desfrutar dos jogos e conclui sua declaração com a frase: "Quando todos jogam, todos nós ganhamos." No site oficial da Xbox, Mike Brown reiterou que os recursos de acessibilidade foram priorizados desde o início do desenvolvimento de Forza, afirmando:

Queremos que todos no mundo sejam capazes de jogar nosso jogo e, com os estimados mais de 400 milhões de jogadores com deficiência ao redor do globo, é vital que todos os nossos jogadores tenham a possibilidade de adaptar o gameplay para que melhor funcione para eles. (BROWN, 2021)

Em entrevista à GameIndustry (DELESSANDRI, 2022), Aaron McAree, designer de nível sênior, juntamente com Mike Brown, detalha o planejamento dos recursos de acessibilidade desde a fase de concepção do jogo, antes mesmo do cenário principal ser estabelecido. Brown destaca a importância de comunicar desde o início a todos os envolvidos, incluindo a equipe e a liderança, sobre a relevância dos recursos de

acessibilidade no desenvolvimento do Forza 5. Eles consideraram esses recursos tão essenciais quanto outros aspectos do jogo, assegurando que as iniciativas de usabilidade estivessem sempre presentes em discussões e que a acessibilidade fosse um componente essencial em todas as etapas.

Como o grande responsável por tentar analisar qualquer discussão a respeito dos recursos específicos levando em consideração a acessibilidade, Aaron McAree afirma que quando surgia alguma dúvida sobre alguns dos aspectos, ele trazia o questionamento de “Como podemos ver isso através de uma lente de acessibilidade e, em seguida, fazer as alterações, se for o caso, que são necessários?” (DELESSANDRI, 2022. Tradução Livre).

Segundo Brown (Idem, 2022) o melhor caminho para ter orientação sobre os processos e soluções melhores para acessibilidade está na humildade de reconhecer que provavelmente você não saiba exatamente quais os desafios e o que as pessoas precisam para resolvê-los, então se torna necessário uma aproximação com pessoas especialistas e com membros da comunidade de acessibilidade para evitar supor algo ou desenvolver algo que não será suficiente ou eficiente, mas que o diálogo precisa se manter aberto para cada vez mais as alterações e implementações de acessibilidade tenham um impacto real para as pessoas com variações dos recursos de acessibilidade não pensando que a acessibilidade é uma solução de tamanho único.

Q2. Recursos de acessibilidade disponíveis no jogo e como abrangem o grupo PcDDV

Os recursos de acessibilidade presentes em Forza Horizon 5 no lançamento do jogo e recursos disponibilizados na atualização do jogo em março de 2022 incluem:

- Acesso rápido ao Menu de Acessibilidade, podendo acessar imediatamente apertando um botão no início do jogo.
- Uma ferramenta de Modificação de Velocidade de Jogo, que permite que os jogadores joguem offline com velocidade reduzida.
- Dificuldade Modo ‘Turista’ onde os jogadores podem jogar e progredir sem ter que preocupar em ficar em primeiro nas corridas ou conseguir tempos mais rápidos.
- Modo de Alto Contraste, que muda as cores para que elementos como menus e textos possam ser distinguidos mais facilmente pelos jogadores.

- Modo de Daltonismo, que permite que os jogadores com daltonismo visualizem melhor os elementos do jogo. Os jogadores podem ajustar as configurações de daltonismo de forma independente para a interface do usuário e para os visuais do jogo.
- Legendas onde os jogadores poderão ligar ou desligar, ajustar o tamanho da fonte, ajustar a opacidade da imagem de fundo. Possibilidade de destacar palavras-chave, customização do tamanho da fonte do menu e do gameplay.
- Narrador de tela que lê textos, botões e outros elementos em voz alta.
- Opções de texto-para-fala e fala-para-texto, para os jogadores que querem participar do chat de voz em jogos online e precisam enviar voz sintetizada ou receber texto sintetizado.
- Desativar imagens de fundo em movimento.
- Duração de notificação personalizável, que permite que os jogadores configurem por quanto tempo as notificações do jogo ficam na tela.
- Suporte à língua de sinais americana (ASL) e língua de sinais britânica (BSL) para cinemáticas no jogo. Disponibilizado na atualização do jogo.
- Suporte à funcionalidade completa de mapeamento do controle em todas as plataformas. Isso permite que os jogadores personalizem suas configurações de controle e volante de acordo com sua preferência.

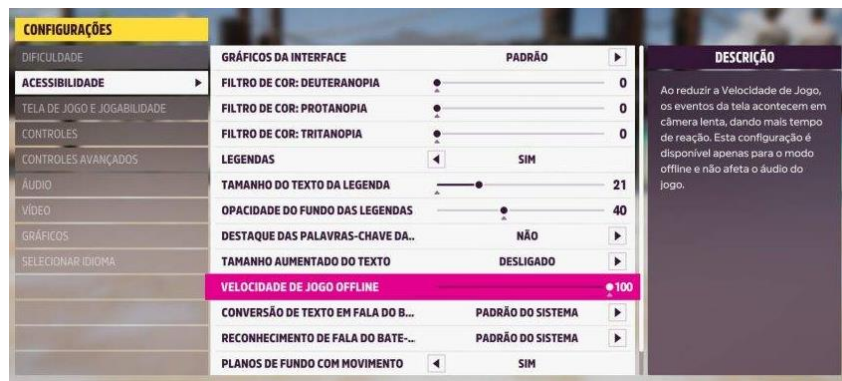


Figura 2. Configurações Acessibilidade. Fonte: DE SOUZA, 2021.

Os recursos de acessibilidade disponibilizados no jogo abrangem os quatro grupos de deficiências estabelecidas para a pesquisa, sendo que alguns recursos abrangem uma ou mais deficiências. Para facilitar a compreensão de cada recurso e como os recursos

atendem ao grupo PcDDV será subdividido os recursos conforme o próprio site de suporte do jogo (FORZA SUPPORT TEAM, 2022. Tradução Livre):

Acesso Rápido ao Menu de Acessibilidade:

- O recurso que permite, logo ao iniciar o jogo, já ir diretamente para o menu de configurações de acessibilidade clicando em um botão, facilita para uma PcDDV ativar e configurar as opções de acessibilidade.

Jogabilidade:

- A opção de modificar a velocidade do jogo offline que permite explorar e correr a uma velocidade reduzida sem afetar os demais recursos do jogo, a nova opção ‘Tourist’ (turista – tradução livre) que permite progredir no jogo sem precisar passar por todos os desafios e a opção de progredir na história narrativa do jogo sem precisar completar os desafios em cada capítulo “garante que todos tenham uma experiência divertida, independentemente do nível de habilidade.” (Idem, 2022. Tradução Livre).

Opções e Configurações:

- As configurações relacionadas ao som do jogo permitem ter o controle total sobre a reprodução de áudio com controles deslizantes de volume. O jogador do grupo PcDDV pode personalizar os sons, “aumentar, diminuir ou remover completamente sons de carros, músicas de rádio, diálogos de personagens e ambiente.” (FORZA SUPPORT TEAM, 2022. Tradução Livre).
- Possibilidade de alterar o campo de visão da câmera nas versões para PC do Forza 5 auxiliam na experiência e na visibilidade geral. Já em consoles Xbox e PC, os jogadores podem ativar ou desativar a câmera de drift do cockpit ao usar uma das câmeras do carro, sendo possível também ajustar a sensibilidade da câmera de drift do cockpit, o alcance da visão e a velocidade.
- Recursos que foram implementados pensando diretamente no daltonismo incluem poder ativar as opções de acessibilidade visual para alterar a cor dos ícones do

mapa do jogo e da interface do usuário UI, facilitando a visualização de elementos do jogo e itens de menu, compensando o daltonismo.

- Possui filtros daltônicos individuais que se aplicam a todos os visuais do jogo, incluindo carros e o ambiente ao seu redor, escolha entre Deuteranopia (Verde), Protanopia (Vermelho) e Tritanopia (Azul). Sendo que as configurações não alteram a interface do jogo, pois ela pode ser ajustada separadamente, algo que foi desenvolvido juntamente com a comunidade de acessibilidade.
- O jogo também inclui as opções para ativar ou desativar vários elementos HUD, designs de jogadores e notificações no jogo. O modo Alto Contraste que facilita a leitura dos textos nos fundos coloridos do jogo e também é possível desativar fundos em movimento.
- Outro aspecto relacionado aos recursos visuais é o fato de que a cor da linha de direção sugerida no jogo não muda com base nessas configurações, “pois a interface do usuário, o HUD e os menus do jogo foram projetados para serem claramente visíveis e consistentes para jogadores com ou sem daltonismo.” (Idem, 2022. Tradução Livre).

Narração do Leitor de Tela:

- Outros recursos que auxiliam PcDDV são o suporte para narração de leitura de tela que lê texto, botões e outros elementos em voz alta “permitindo que o áudio guie você pela experiência do Horizon” (Idem, 2022. Tradução Livre) e as opções de texto-para-fala e fala-para-texto para os jogadores que querem participar do chat de voz em jogos online e precisam enviar voz sintetizada ou receber texto sintetizado.

Legendas:

- O jogo possui legendas para todos os diálogos pertinentes em cinemáticas e jogabilidade, exceto para as brincadeiras de DJ de rádio. As legendas estão disponíveis na parte inferior central da tela e os jogadores podem personalizar no menu de acessibilidade o tamanho do texto, a opacidade do plano de fundo, habilitar para destacar palavras-chave, uma pré-visualização na configuração para

visualizar como ficarão e a possibilidade de aumentar o tamanho geral de todo o texto do menu.

Proposta de heurística para avaliação dos recursos de acessibilidade nos jogos

A heurística aqui proposta observa as necessidades de pessoas com daltonismo e deficiência visual, exceto cegueira, e fundamenta-se em três principais diretrizes estabelecidas por entidades reconhecidas no âmbito nacional e internacional, no setor de jogos e na área de pesquisa de acessibilidade. As fontes são a versão 3.2 das “Diretrizes de Acessibilidade Xbox” mantida pela Microsoft (MICROSOFT, 2023) e atualizada em 12 de junho de 2023, a publicação “Inclusive Game Design and Development” desenvolvida pelo IGDA (IGDA, 2021) em parceria com Facebook Gaming e publicada em 2022 e os padrões de design de jogos propostos pela The AbleGamers Foundation em “Accessible Player Experiences” em 2018 (ABLEGAMERS, 2018). Também foram utilizados outros documentos, como o “Game Accessibility Guidelines” proposto por um esforço colaborativo entre um grupo de desenvolvedores, especialistas e acadêmicos (Ellis et al., 2022), bem como o próprio estudo de caso presente nesta pesquisa.

Em linhas gerais, o objetivo deste tópico é propor um instrumento (a heurística em si) que permita uma análise prática, não subjetiva e com um grau de conformidade adequado à acessibilidade das PcDDV. Pois apesar de já existirem diretrizes para esse tipo de avaliação e desenvolvimento, elas geralmente possuem um amplo escopo que dificultam a compreensão e utilização, é importante uma abordagem que possibilite uma avaliação independente e genérica o suficiente para cobrir de maneira adequada um amplo escopo.

A partir da análise do conteúdo exposto foram identificadas 4 grandes áreas de atenção (Figura 3), são elas: Elementos Visuais - Puramente Textual, Elementos Visuais - Não Textual, Opções de Design do Jogo e Jogabilidade. Deste modo foi possível sintetizar e confeccionar questões norteadoras para a avaliação proposta.

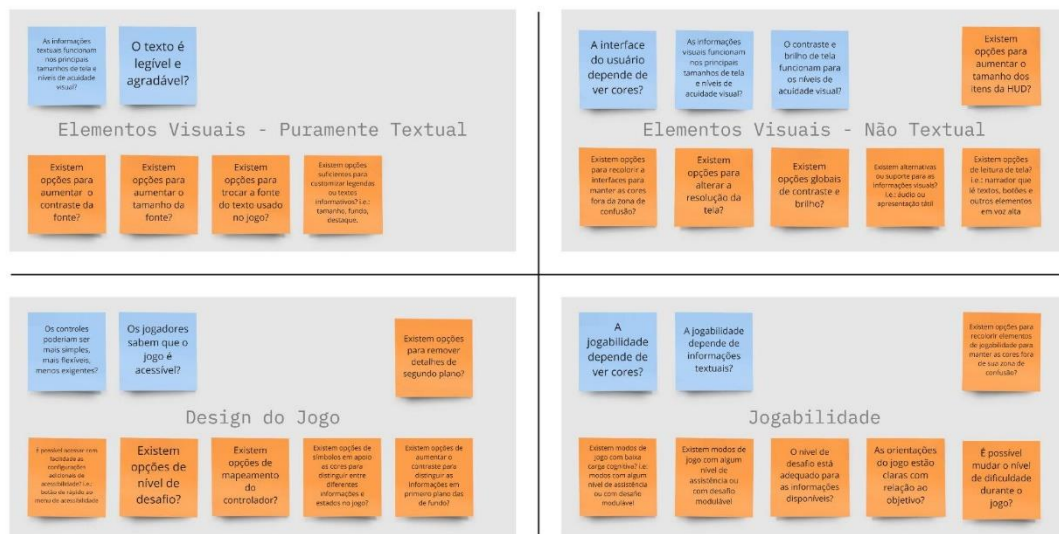


Figura 3: Matriz desenvolvida pelos autores com as áreas de atenção dos critérios de avaliação.

Tabela 3: Heurística de Acessibilidade no aspecto PcDDV, quesito “Elementos Visuais - Puramente Textual”.

#	Descrição dos Critérios	Avaliação
PT1	No geral o texto apresentado é legível e agradável?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
PT2	Existem opções para aumentar o tamanho da fonte?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
PT3	Existem opções para aumentar o contraste da fonte com o fundo?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
PT4	Existem opções para alterar a cor dos textos da interface?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
PT5	As informações textuais funcionam nos principais formatos de tela (HD, FHD, UDH, 4K) e com nível agradável de acuidade visual?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica

Tabela 4: Heurística de Acessibilidade no aspecto PcDDV, quesito “Elementos Visuais - Não Textual”.

#	Descrição dos Critérios	Avaliação
NT1	Existem opções para recolocar a interface para manter as cores fora da zona de confusão?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
NT2	Existem opções para alterar a resolução da tela?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
NT3	Existem opções para aumentar o tamanho dos itens da interface?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
NT4	Existem opções de leitura de tela ou algum tipo de tecnologia áudio assistiva nativa?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
NT5	Existem opções de ajuste global de contraste e brilho?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica

Tabela 5: Heurística de Acessibilidade no aspecto PcDDV, quesito Opções de Design do Jogo.

#	Descrição dos Critérios	Avaliação
GD 1	É possível acessar com facilidade as configurações adicionais de acessibilidade?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
GD 2	Existem opções de níveis de desafio?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
GD 3	Existem opções de remapeamento dos controles?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
GD 4	Existem opções de apoio (símbolos, formas, animações) para auxiliar o entendimento de informações e estados complexos do jogo que utilizam cores para identificá-los?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
GD 5	Existem opções para remover ou atenuar detalhes de segundo plano?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica

Tabela 6: Heurística de Acessibilidade no aspecto PcDDV, quesito Jogabilidade.

#	Descrição dos Critérios	Avaliação
GP1	A jogabilidade não depende exclusivamente de ver cores?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
GP2	Existem opções para recolorir ou destacar elementos de jogabilidade para manter as cores fora da zona de confusão?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
GP3	Existem modos de jogo com assistência ou com baixa carga cognitiva?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
GP4	As orientações de jogo estão claras com relação ao objetivo?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
GP5	É possível mudar o nível de dificuldade durante o jogo?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica

A aplicação de uma avaliação heurística deve ser conduzida por um profissional de testes no decorrer das sessões de testes pré-estabelecidas dentro do cronograma de desenvolvimento. A saber, é possível realizar em diversos momentos de maturidade do projeto, seja buscando melhoria, verificação ou validação. Idealmente esta análise será realizada com o preenchimento das questões de forma objetiva, contabilizando ao final as respostas afirmativas. É um rol restrito de respostas, com as seguintes possibilidades previstas: “sim”, “não” e “não se aplica”. Logo é esperado que ao responder “sim” o avaliador considere a adequação positiva do objeto ao critério de acessibilidade no item em questão. O “não” por sua vez representa necessariamente o contrário. A utilização do “não se aplica” deve ser restrita para o cenário que não contemple elementos presentes no jogo.

Ao final da análise, temos um indicativo em potencial quantitativo do nível geral de acessibilidade do jogo em questão ao somar todos os itens com resposta “sim” sobre o total de itens com análise aplicável. Ou seja, as respostas “não se aplica” não contabilizam para o total a ser considerado. Objetiva-se, portanto, obter o máximo de respostas afirmativas dentro dos critérios aplicáveis. Como exemplo, o jogo Forza Horizon 5 aqui analisado recebeu 24 respostas “sim” e o conjunto aplicável é de 25. Deste modo o resultado quantitativo de adequação geral do jogo aos critérios de acessibilidade para jogadores com daltonismo e baixa visão, neste caso, está em 0.96 (ou 96%).

É crucial pontuar que a verificação aqui proposta não prova a ausência de defeitos, inconsistências ou problemas de acessibilidade, servem em última análise para apontar a existência das mesmas. Também não é possível afirmar, que ao estar em conformidade com as análises presentes nesta heurística, que o jogo é completamente acessível para pessoas com deficiência visual. Entendemos que não é possível estabelecer e/ou garantir um grau de acessibilidade total a todos os jogadores. Mantemos o foco em estabelecer

critérios mínimos para que o jogador com limitações de visão possa desfrutar da experiência de jogar, ingressando e permanecendo no círculo mágico.

CONCLUSÃO

Como estamos tratando de conclusões preliminares, uma vez que os processos ainda estão em andamento, a presente pesquisa tem como objetivo final integrar Testes/Avaliações exploratórios de jogabilidade com pontos positivos e negativos para PcDDV, além de proposta de heurística para avaliação dos recursos de acessibilidade contemplando este mesmo grupo. Nesse contexto, torna-se evidente a importância fundamental da acessibilidade em jogos digitais, especialmente para indivíduos com deficiência. A indústria dos jogos, apesar de sua lucratividade e inovação, muitas vezes deixa de incluir recursos acessíveis, resultando na exclusão de uma parcela considerável da população. A predominância de interfaces gráficas e a escassez de recursos de acessibilidade direcionados a esse público criam barreiras significativas ao acesso aos jogos digitais.

O estudo de caso realizado com o jogo *Forza Horizon 5* enriqueceu a análise ao permitir uma avaliação detalhada da acessibilidade, explorando aspectos de usabilidade e heurística. A escolha desse jogo baseou-se em sua premiação por inovação em acessibilidade, conferindo-lhe justificativa e relevância para a investigação. Através deste estudo, foi possível identificar padrões de usabilidade e aspectos que contribuem para uma experiência mais inclusiva.

A opção pela avaliação heurística de usabilidade demonstra ser um passo promissor. Essa abordagem revela-se fundamental para identificar problemas na interface do usuário, permitindo melhorias que beneficiam uma ampla gama de jogadores. A análise detalhada, aliada à proposta de criação da heurística de avaliação, destaca-se como um caminho crucial a seguir na pesquisa. Pois, em termos de implicações futuras e contribuições, esta pesquisa pode ter um impacto considerável na indústria de jogos digitais, ao despertar conscientização sobre a necessidade de inclusão. A heurística de avaliação proposta, quando desenvolvida e implementada, tem o potencial de fornecer uma estrutura objetiva para avaliar a acessibilidade em jogos comerciais. Esse esforço, por sua vez, resultará em jogos mais acessíveis e inclusivos para todas as categorias de jogadores.

Por fim, a urgência em tornar os jogos digitais acessíveis a todos, independentemente de suas capacidades, é inegável. A complexidade da acessibilidade para pessoas com daltonismo e deficiência visual destaca a necessidade de estratégias diversificadas de acessibilidade. Ao quebrar esse paradigma e promover experiências de entretenimento verdadeiramente inclusivas, esta pesquisa avança em direção a uma indústria de jogos mais aberta, diversificada e atenta às necessidades de todos os jogadores.

PALAVRAS-CHAVE:

Forza Horizon 5; Game Studies; Acessibilidade; Usabilidade; Inclusão

REFERÊNCIAS

ABLEGAMERS. "GDC Vault - Accessible Player Experiences: A New Approach to Data Informed Design for Accessible Games.". 2018. Disponível em: <https://www.gdcvault.com/play/1025719/Accessible-Player-Experiences-A-New>. Acesso em: Agosto 2023.

ALVES, Flora. **Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo: do conceito à prática**. 2ª Ed. São Paulo: DVS Editora, 2015.

BAYLISS, Benjamin. "Forza Horizon 5 Accessibility Review — Can I Play That?". Can I Play That. 04/11/2021. Disponível em <https://caniplaythat.com/2021/11/04/forza-horizon-5-accessibility-review-can-i-play-that/>. Acesso em: Julho 2023.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia assistiva**. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2009. 138 p.

BRASIL. Decreto n.º 5296, de 2 de dezembro de 2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Portaria n° 142, de 16 de novembro de 2006. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 nov. 2006. Seção 1, p. 10.

BROWN, Mike. “**Jogos para todos: Os recursos de acessibilidade de Forza Horizon 5**”. Xbox. 04/11/2021. Disponível em <https://news.xbox.com/pt-br/2021/11/04/jogos-para-todos-os-recursos-de-acessibilidade-de-forza-horizon-5/>. Acesso em: Julho 2023.

BSTQB - BRAZILIAN SOFTWARE TESTING QUALIFICATIONS BOARD. **Certified Tester Foundation Level Syllabus: 2023br.** 2023. Disponível em: https://bcr.bstqb.org.br/docs/syllabus_ctfl_4.0br.pdf. Acesso em: Agosto 2023.

COOK, Albert M.; POLGAR, Janice M. **Cook & Hussey's assistive technologies: principles and practice.** St. Louis, MO: Mosby/Elsevier, 2014.

DE ANDRADE, Luiz Henrique F. Barbosa; DA COSTA, Rosa Maria E. Moreira; WERNECK, Vera Maria Benjamim. Acessibilidade em Jogos: Um Mapeamento Sistemático. In: **Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital.** 2021. p. 746-754.

DE SOUZA, Ayrton. “**Forza Horizon 5: A Emoção das Corridas**”. Geleia Total. 15/11/2021. Disponível em <https://www.geleiatotal.com.br/2021/11/15/forza-horizon-5-a-emocao-das-corridas/>. Acesso em: Julho 2023.

DELESSANDRI, Marie. “**Doing accessibility right with Forza Horizon 5**”. Games Industry. 02/03/2022. Disponível em <https://www.gamesindustry.biz/doing-accessibility-right-with-forza-horizon-5/>. Acesso em: Julho 2023.

DENARDIN, Renato Giuliani et al. Acessibilidade nos jogos digitais como meio de inclusão social. In: **Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment.** 2019. p. 346-349.

DIAS, Cláudia Regina Batista. **Acessibilidade e comunicação: um estudo sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação por pessoas com deficiência visual.** 2007. Dissertação (Mestrado em Comunicação) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007.

ELLIS, Barrie et al. “**Game Accessibility Guidelines | Full List.**”, 2022. <https://gameaccessibilityguidelines.com/full-list>, Acesso em: Agosto 2023.

FEDERAL, Senado. E-Cidadania. **Ideia Legislativa: Pesquisa do termo “daltonismo**”, c2022. Pesquisa realizada em: <https://www6g.senado.leg.br/busca/?portal=e-Cidadania&q=daltonismo> em Julho 2023.

FEDERAL, Senado. Manual de Comunicação da SECOM. **Linguagem Inclusiva**, 2015.

FORZA SUPPORT TEAM. “**Forza Horizon 5 Accessibility Support**”. Forza Motor Sport. 10/08/2022. Disponível em: <https://support.forzamotorsport.net/hc/en-us/articles/4409280058259-Forza-Horizon-5-Accessibility-Support/>. Acesso em: Julho 2023.

GRANOLLERS, Toni. **Acessibilidade digital: princípios, métodos e técnicas**. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya, 2004.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pessoas com Deficiência 2022**. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, 3º trimestre de 2022. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/0a9afaed04d79830f73a16136dba23b9.pdf. Acesso em: Agosto 2023.

IGDA. **"Inclusive Game Design and Development"**. 8 Dec. 2021. Disponível em: <https://igda-website.s3.us-east-2.amazonaws.com/wp-content/uploads/2021/12/08124833/Inclusive-Game-Design-and-Development.pdf>. Acesso em: Agosto 2023.

ISTQB - INTERNATIONAL SOFTWARE TESTING QUALIFICATIONS BOARD. **ISTQB Glossary: heuristic**. Disponível em: <https://istqb-glossary.page.br/heuristica/>. Acesso em: Agosto 2023.

ISTQB - INTERNATIONAL SOFTWARE TESTING QUALIFICATIONS BOARD. **ISTQB Glossary: heuristic evaluation**. Disponível em: <https://istqb-glossary.page.br/avaliacao-heuristica/>. Acesso em: Agosto 2023.

MENDONZA, Adrian. **Mobile user experience: patterns to make sense of it all**. Newnes, 2013.

MICROSOFT. **"Xbox Accessibility Guidelines V3.2"**. 12 Jun. 2023. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/en-us/gaming/accessibility/guidelines>. Acesso em: Agosto 2023.

NILSEN, J. **Enhancing the explanatory power of usability heuristics**. Proc. ACM CHI'94 Conf. (Boston, MA, April 24-28), 1994.

PARMAR, Deepak. **Exploratory testing**. Disponível em: <https://www.atlassian.com/continuous-delivery/software-testing/exploratory-testing>. Acesso em: Agosto 2023.

PURCHIO, Luísa, **"Rumo aos US\$ 200 bi: estratégias da indústria de games para crescer mais"**. Revista Veja. 01/02/2021. Economia. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/rumo-aos-us200bi-as-estrategias-da-industria-de-games-para-crescer-mais/>. Acesso em: Julho 2023.

RODRIGUES, Marcelo. **"Conheça mais sobre a acessibilidade em Forza Horizon 5"**. Gamers e Games. 27/12/2021. Disponível em <https://www.gamersegames.com.br/2021/12/27/conheca-mais-sobre-a-acessibilidade-em-forza-horizon-5/>. Acesso em: Julho 2023.

SALLEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos: principais conceitos: volume 1**. São Paulo: Blucher, 2012.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SCHELL, Jesse. **A Arte de Game Design: o livro original**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

THE GAME AWARDS. The Game Awards 2021: Forza Horizon 5 wins Innovation In Accessibility. YouTube. 10/12/2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RIW8KLViC1M/>. Acesso em: Julho 2023.

WILLIAMS, Nickie Harper. “Deaf / HoH Game Review – Forza Horizon 5”. Game Accessibility Nexus. 01/03/2022. Disponível <https://www.gameaccessibilitynexus.com/blog/2022/03/01/deaf-hoh-review-forza-horizon-5/>. Acesso em: Julho 2023.

WINNER CATEGORY: INNOVATION IN ACCESSIBILITY. **The Game Awards**. c2021. Disponível em: <https://thegameawards.com/nominees/innovation-in-accessibility/>. Acesso em: Julho 2023.