

ACESSIBILIDADE EM JOGOS DIGITAIS: AVALIAÇÃO HEURÍSTICA FUNDAMENTADA EM DIRETRIZES E NOS PRINCIPAIS DESAFIOS DA INDÚSTRIA DE JOGOS DIGITAIS

ACCESSIBILITY IN DIGITAL GAMES: HEURISTIC EVALUATION BASED ON GUIDELINES AND THE MAIN CHALLENGES OF THE DIGITAL GAME INDUSTRY

Informações dos autores:

Daniel Leite Costa 

daniel.leite.costa@gmail.com

UniFacisa, Campina Grande – PB, Brasil

Contribuição dos autores:

DLC: Conceituação, curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, escrita - rascunho original, revisão e edição.

RESUMO

Objetivo: Este artigo analisa a acessibilidade em jogos digitais por meio da lista de heurísticas do *Game Accessibility Guidelines* (GAG), utilizada para avaliar dez títulos comerciais recentes desenvolvidos para consoles. O objetivo é identificar o nível de atendimento às diretrizes de acessibilidade, mapear lacunas e discutir os desafios relacionados à sua implementação na indústria. **Metodologia:** Aplicou-se uma avaliação heurística por inspeção, considerando heurísticas divididas em categorias conforme os tipos de deficiência e os níveis de complexidade. **Resultados:** Os resultados indicam uma adesão média de 20% às heurísticas, com maior ênfase em aspectos básicos e reduzida adoção de recursos avançados, o que evidencia um baixo índice geral de acessibilidade. Destaca-se a ausência de suporte a tecnologias assistivas, como leitores de tela e audiodescrição, além da carência de controles simplificados e de recursos voltados à comunidade surda. Jogos independentes, como *Celeste*, apresentaram desempenho superior em acessibilidade em comparação a alguns títulos de grande orçamento, sugerindo potencial para práticas inclusivas mesmo diante de restrições de investimento. **Conclusão:** Conclui-se que, apesar dos avanços pontuais e das iniciativas exemplares, a acessibilidade em jogos digitais ainda é incipiente na indústria, demandando esforços coletivos para garantir uma experiência inclusiva e universal, refletindo o potencial dos jogos enquanto artefatos culturais e sociais transformadores.

Palavras-chave: Acessibilidade; Jogos Digitais; Usabilidade.

Indicação do autor para correspondência:

Nome Completo: Daniel Leite costa

Endereço: R. Maria Gomes de Souza, n.16 - Conj. Dinâmica, Campina Grande, PB - Brasil

E-mail: daniel.leite.costa@gmail.com

Recebido em: 17/09/2025

Aprovado em: 06/10/2025

ABSTRACT

Introduction: This article analyzes accessibility in digital games using the heuristic list from the Game Accessibility Guidelines (GAG), applied to evaluate ten recent commercial titles developed for consoles. Objectives: The aim is to identify the level of compliance with accessibility guidelines, map existing gaps, and discuss the challenges related to their implementation in the industry. **Methodology:** A heuristic inspection was conducted, considering heuristics divided into categories according to types of disabilities and levels of complexity. **Results/Discussion:** The results indicate an average adherence of 20% to the heuristics, with greater emphasis on basic aspects and limited adoption of advanced features, revealing a generally low accessibility rate. The absence of support for assistive technologies, such as screen readers and audio description, stands out, along with the lack of simplified controls and features aimed at the deaf community. Independent games, such as *Celeste*, showed superior accessibility performance compared to some high-budget titles, suggesting potential for inclusive practices even with limited investment. **Conclusion:** It is concluded that, despite isolated advances and exemplary initiatives, accessibility in digital games remains incipient within the industry, requiring collective efforts to ensure an inclusive and universal experience, reflecting the potential of games as transformative cultural and social artifacts.

Keywords: Accessibility; Digital Games; Usability.

1 INTRODUÇÃO

Considerando a democratização do acesso aos jogos digitais como mídia e produto cultural, a discussão sobre acessibilidade torna-se essencial. López, Corno e De Russis (2017) reconhecem os jogos como instrumentos eficazes para o desenvolvimento cognitivo e social, mas também apontam suas limitações quanto à acessibilidade. Já Saunders e Novak (2013) destacam que a acessibilidade amplia a audiência, permitindo o acesso de públicos frequentemente excluídos. Além do aspecto mercadológico, a inclusão de pessoas com deficiência representa uma responsabilidade social e ética que deve ser promovida no design, no desenvolvimento e na pesquisa acadêmica dos jogos digitais.

No Brasil, a Lei nº 13.146/2015, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência, assegura direitos como o acesso à cultura, ao lazer, à comunicação e à informação, estabelecendo medidas para promover a autonomia e a qualidade de vida. A legislação aplica-se tanto ao setor público quanto ao privado. Assim, considerando o jogo digital como artefato cultural e educacional, há uma prerrogativa legal que garante a acessibilidade nesses produtos - aspecto especialmente relevante - diante do fato de que cerca de 24% da população brasileira possui algum tipo de deficiência (IBGE, 2010).

O Guia 71 da ISO (2015) define acessibilidade como o grau em que produtos, sistemas, serviços e ambientes podem ser utilizados por pessoas com ampla diversidade de características para alcançar um objetivo específico. Integrando o conceito de usabilidade, a acessibilidade envolve tanto a facilidade de uso quanto o sucesso no uso do produto. No caso dos jogos digitais, o sucesso no uso é reduzido para usuários com necessidades específicas, pois a interação normalmente requer visão, audição, fala e o uso de dispositivos como *joysticks* ou telas sensíveis ao toque o que pode limitar o acesso para pessoas com deficiência.

O objetivo deste artigo é analisar a acessibilidade em jogos digitais por meio da aplicação da lista de heurísticas do *Game Accessibility Guidelines* (GAG) em dez títulos comerciais para diferentes consoles, lançados em um período específico. Busca-se identificar o grau de conformidade com as diretrizes de acessibilidade do GAG, mapear lacunas existentes e discutir os principais desafios enfrentados na implementação dessas diretrizes na indústria. Para tanto, foi realizada uma avaliação heurística por inspeção, considerando as heurísticas organizadas em categorias segundo os tipos de deficiência e os níveis de complexidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Embora o ensino da acessibilidade em jogos digitais ainda seja relativamente negligenciado nos cursos da área, o tema vem sendo amplamente explorado em diversas pesquisas acadêmicas. Uma das investigações pioneiras que abordou a acessibilidade em jogos digitais de forma abrangente e direta foi realizada por Bierre *et al.* (2005). Nesse estudo, foram identificados diversos problemas relacionados à acessibilidade em jogos digitais. Em contrapartida, Hassan e Baltzar (2022) apontam uma escassez de estudos que abordem os aspectos sociais da acessibilidade, classificando as pesquisas existentes segundo o tipo de deficiência, o foco do estudo e o tipo de jogo.

A pesquisa de Costa (2023) apresenta a metodologia *uxig* (*user experience and interface design for games*) como ferramenta para orientar o design de interfaces de jogos digitais com requisitos de acessibilidade. O estudo evidencia que a indústria de jogos ainda carece de práticas sistemáticas voltadas à inclusão e, nesse sentido, a *uxig* propõe um processo estruturado para identificar barreiras, conceber soluções e validar experiências acessíveis.

Mangiron (2021) diferencia a acessibilidade em jogos digitais daquela aplicada a outras mídias, em virtude de sua natureza interativa, e sugere uma abordagem de design que combine usabilidade e adaptabilidade para atender às diversas necessidades dos jogadores. Cairns *et al.* (2019a; 2019b) propõem um vocabulário específico para esclarecer aspectos de acessibilidade em interfaces e desafios de jogos, defendendo a inclusão de jogadores com deficiência no conjunto geral de usuários, a fim de evitar segregação e promover o bem-estar social. Levy e Gandy (2019) e Leite, Retore e Almeida (2019) ressaltam a importância de integrar a acessibilidade no ensino e no processo de design de jogos digitais, enquanto Holloway *et al.* (2019) enfatizam a relevância da representatividade e da cooperação entre pesquisadores e desenvolvedores. Já Aguado-Delgado *et al.* (2020) revisam avanços em *hardware* e *software* voltados à acessibilidade, apontando a necessidade de uma metodologia integral que contemple o design acessível em todas as etapas do desenvolvimento.

Na indústria, destaca-se o *game accessibility special interest group* (*gasig*), vinculado à *international game developers association* (*igda*), que pesquisa e desenvolve práticas de acessibilidade em jogos digitais (*igda/gasig*, 2021). O grupo aponta que problemas de acessibilidade geram frustração nos jogadores e ressalta o potencial de ampliar o público e promover a inclusão por meio de regulamentações. Além disso, reconhece que os jogos podem servir como ferramentas eficazes para o desenvolvimento de habilidades e o aprendizado.

A *accessible player experience* (*APX-2005*) introduz uma abordagem que amplia as métricas tradicionais de experiência do jogador, considerando as condições de acesso de jogadores com diferentes deficiências. Dentre as diversas diretrizes disponíveis para o design acessível em jogos digitais (Costa, 2023), destaca-se o *game accessibility guidelines* (*gag*) — um conjunto de diretrizes de design voltadas à acessibilidade, criado para auxiliar no desenvolvimento de interfaces mais inclusivas e menos excludentes. O padrão é amplamente utilizado por empresas da indústria de jogos, como a Sony e a plataforma *playstation*, e encontra-se em constante atualização, incorporando avanços tecnológicos e exemplos práticos (Hamilton, 2020).

O *gag* é composto por 91 diretrizes organizadas em três níveis de complexidade de implementação — básico, intermediário e avançado. Cada nível abrange aspectos adaptáveis a diferentes necessidades, desde requisitos gerais até adaptações específicas para deficiências mais severas. As diretrizes são subdivididas em seis categorias, conforme o tipo de deficiência: motora, cognitiva, visual, auditiva, de fala e geral. A classificação das diretrizes considera três parâmetros principais: alcance (número de usuários beneficiados), impacto na experiência do usuário e custo de implementação.

O *gag* é amplamente utilizado como referência acadêmica em estudos sobre acessibilidade em jogos digitais (Costa, 2023). Disponível online, fornece descrições detalhadas de cada diretriz, acompanhadas de exemplos visuais e depoimentos de usuários com deficiência, evidenciando seu impacto na experiência de jogo.

3 METODOLOGIA

Para testar e validar a aplicação do GAG como ferramenta de design e avaliação da acessibilidade em jogos digitais, realizou-se uma inspeção heurística em dez jogos comerciais, utilizando a lista original do GAG (2025) como guia de verificação.

A seleção dos jogos seguiu os seguintes critérios:

- (i) títulos lançados entre janeiro de 2015 e março de 2020;
- (ii) direcionados a consoles como *PlayStation 4*, *Xbox One* e *Nintendo Switch*; e
- (iii) com avaliação crítica publicada no Metacritic, de modo a contemplar jogos com ampla visibilidade e reconhecimento técnico.

Esses critérios buscaram compor uma amostra representativa de jogos com alto impacto crítico, refletindo o estado atual do desenvolvimento da acessibilidade nas interfaces dos jogos digitais.

Uma das principais vantagens do GAG em relação a outras listas similares, como a APX, é sua classificação baseada no nível de complexidade de implementação dos recursos de acessibilidade. Essa estrutura permite que o designer estime com maior precisão o tempo e o esforço necessários para aplicar as funcionalidades sugeridas. Além disso, a subclassificação por tipo de deficiência possibilita identificar lacunas específicas na acessibilidade dos produtos avaliados.

Entretanto, o GAG originalmente não apresenta um parâmetro comparativo para mensurar o grau de acessibilidade de cada jogo. Assim, esta pesquisa propõe o GAG Score — ou Índice de Aderência ao GAG (GAG(S)) — calculado pela soma das heurísticas identificadas na avaliação, ponderada conforme a escala de valor da própria diretriz:

- a) heurísticas básicas recebem valor 1;
- b) heurísticas intermediárias, valor 2; e
- c) heurísticas avançadas, valor 3.

O Quadro 3 sintetiza as análises realizadas, apresentando o título do jogo avaliado, sua nota no *Metacritic*, o ano de lançamento, as categorias de heurísticas avaliadas (básicas, intermediárias e avançadas) e o score total obtido.

Entretanto, a GAG originalmente não dispõe de um parâmetro comparativo para mensurar o grau de acessibilidade de cada jogo. Portanto, esta pesquisa propõe o GAG Score, ou Índice de Aderência ao GAG (GAG (S)), calculado pela soma das heurísticas identificadas na avaliação, ponderada segundo a escala de valor da própria GAG: (i) heurísticas básicas recebem valor um (1); (ii) intermediárias, valor dois (2); e (iii) avançadas, valor três (3). O Quadro 3 sintetiza as análises realizadas, indicando o título do jogo avaliado, sua nota no Metacritic, ano de lançamento, categorias de heurísticas avaliadas (básicas, intermediárias e avançadas) e o score total.

Quadro 1 – Jogos Digitais avaliados com a GAG

Jogo Digital	Meta	Ano	(i)	(ii)	(iii)	GAG(S)
The Legend of Zelda: Breath of the Wild	97	2020	13	13	1	42
Super Mario Odyssey	97	2020	13	12	1	40
Red Dead Redemption II	97	2018	11	16	0	46
Grand Theft Auto V	96	2015	13	14	1	44
Metal Gear Solid V: The Phantom Pain	95	2015	12	12	0	36
God of War IV	94	2018	14	19	4	64
Celeste	94	2018	15	14	2	49
The Witcher III: Wild Hunt	93	2015	11	19	1	52
Uncharted IV: A Thief's End	93	2016	16	17	2	56
Inside	93	2016	8	3	0	14

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados permitem realizar diversas inferências relevantes. A média geral do GAG Score para a amostra analisada foi de 44,3. Considerando a escala de valores previamente estabelecida, cujo score máximo possível é 219, observa-se uma adesão média de apenas 20% às heurísticas de acessibilidade nos jogos avaliados. Embora a amostra seja limitada e ainda não existam estudos comparativos suficientes para discussões mais abrangentes, esse percentual indica um nível relativamente baixo de acessibilidade nos produtos analisados.

Mesmo o jogo digital com melhor desempenho na avaliação — *God of War IV*, desenvolvido pelo SIE Santa Monica Studio — alcançou um GAG Score de 64, correspondente a apenas 29% do total possível.

A Figura 1 ilustra algumas telas que exemplificam os recursos de acessibilidade presentes nesse título.

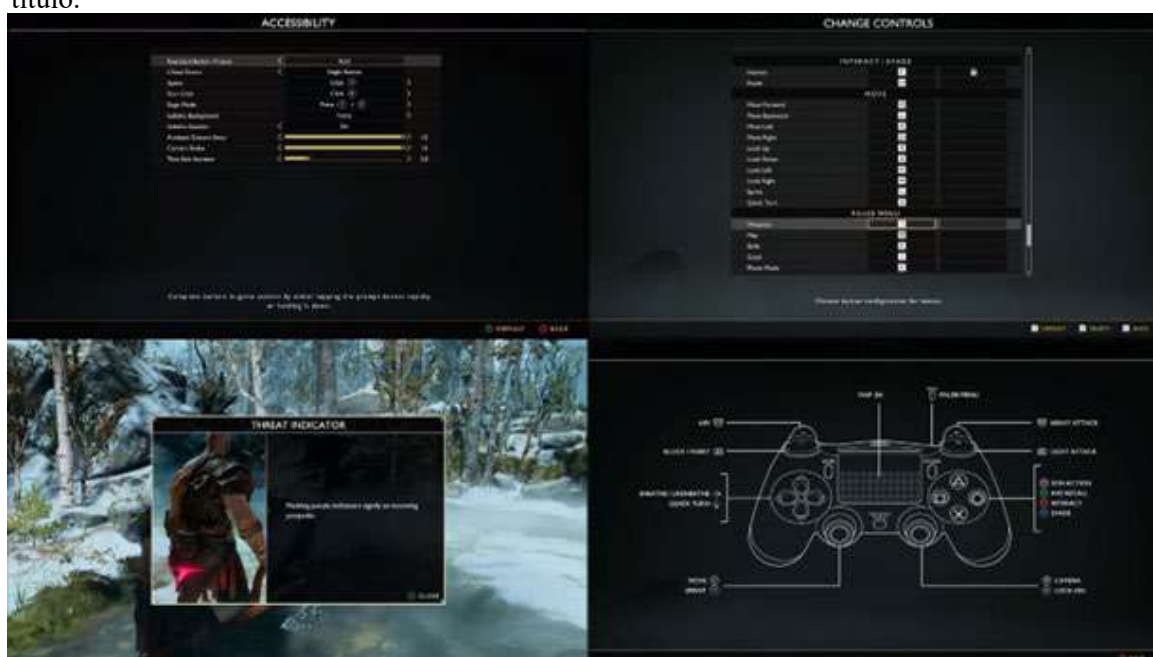


Figura 1 – Telas com Recursos de Acessibilidade em God of War.

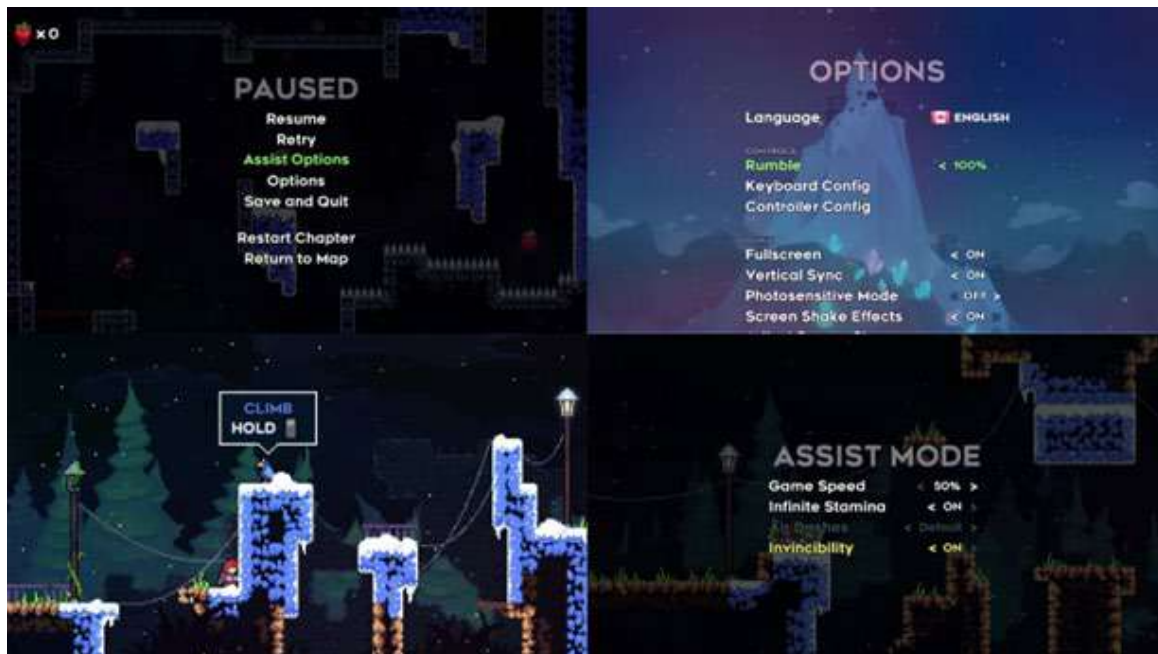
Fonte: SIE Santa Monica (2018)

As médias de heurísticas adotadas por categoria foram as seguintes: (i) básicas, 12,6 (45%); (ii) intermediárias, 13,9 (23,5%); e (iii) avançadas, 1,2 (4,4%). Embora a média absoluta das heurísticas intermediárias tenha sido superior, o percentual de adoção em relação ao total de heurísticas de cada grupo indica que as heurísticas básicas são as mais implementadas. Esse padrão sugere que tais heurísticas são preferidas por apresentarem menor complexidade de implementação e por serem, em linhas gerais, inerentes ao design dos jogos digitais enquanto artefatos (GAG, 2020).

No que se refere às heurísticas específicas para jogos multijogador (2.15, 2.26, 4.11, 4.12, 4.13, 5.3 e 6.12), não houve impacto no *score* final, uma vez que nenhuma delas foi identificada nos produtos analisados que possuem componentes multijogador — nomeadamente *Red Dead Redemption II* e *Grand Theft Auto V*, da Rockstar, e *Metal Gear Solid V*, da Konami.

Destaca-se, ainda, que, dentre os dez jogos avaliados, apenas *Inside*, da Playdead, e *Celeste*, da Matt Makes Games, são considerados jogos independentes (*indies*), enquanto os outros oito são títulos produzidos por grandes desenvolvedoras e publicados por estúdios de porte significativo na indústria. Apesar de contar com investimento relativamente menor, *Celeste* apresentou desempenho superior ao de cinco jogos de grande orçamento. A Figura 2 exemplifica alguns recursos de acessibilidade presentes nesse título.

Figura 2 – Telas com Recursos de Acessibilidade em Celeste.



Fonte: Matt Makes Games (2018)

Para fins de apresentação e referência, as heurísticas disponíveis em seu formato original não apresentam uma sequência numérica que permita citações diretas. Por esse motivo, para a organização deste documento, adotou-se a ordenação das subcategorias conforme a sequência apresentada no site da GAG, a saber: (i) motor; (ii) cognitivo; (iii) visão; (iv) auditivo; (v) fala; e (vi) geral. Optou-se por inverter a classificação original, que utiliza como categorias o nível de complexidade das heurísticas, com o objetivo de facilitar a referência em relação às deficiências correspondentes.

A seguir, apresenta-se a síntese de cada subcategoria, indicando as heurísticas (H.) e o número de vezes em que foram adotadas (n.), seguidas de conclusões e inferências a partir desses dados. A Tabela 1 exibe os dados referentes à subcategoria (i) motor. Nesta, as heurísticas mais atendidas foram a 1.2 (9 vezes) e a 1.1 (8 vezes), enquanto várias heurísticas, como 1.5, 1.7 e 1.19, não foram atendidas em nenhum dos produtos avaliados.

Tabela 01 – Dados da Subcategoria (i) Motor

H.	n.	H.	n.	H.	n.	H.	n.	H.	n.
1.1	8	1.5	0	1.9	1	1.13	5	1.17	2
1.2	9	1.6	2	1.10	3	1.14	0	1.18	0
1.3	7	1.7	0	1.11	0	1.15	0	1.19	0
1.4	3	1.8	1	1.12	3	1.16	0	---	---

Fonte: Elaborada pelo Autor (2021)

A heurística 1.2, que trata do uso do mesmo dispositivo de entrada para jogabilidade e interface, foi amplamente adotada; no entanto, nenhum dos produtos avaliados apresentou esquemas de controles simplificados compatíveis com tecnologias assistivas, conforme a heurística 1.19. Os dados da subcategoria (ii) cognitivo estão condensados na Tabela 02.

Tabela 02 – Dados da Subcategoria (ii) Cognitivo

<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>
2.1	10	2.7	7	2.13	2	2.19	1	2.25	0
2.2	10	2.8	9	2.14	0	2.20	4	2.26	0
2.3	10	2.9	8	2.15	0	2.21	0	2.27	0
2.4	6	2.10	2	2.16	3	2.22	0	---	---
2.5	0	2.11	1	2.17	8	2.23	0	---	---
2.6	6	2.12	7	2.18	7	2.24	0	---	---

Fonte: Elaborada pelo Autor (2021)

As heurísticas mais atendidas nessa categoria foram 2.1, 2.2 e 2.3, cada uma com 10 ocorrências, enquanto várias outras, como 2.5, 2.14 e 2.21, não foram detectadas em nenhum dos jogos analisados. Destacam-se o uso de linguagem simples e clara (2.2) e a formatação simples de texto (2.3), que favorecem o acesso ao conteúdo textual e visual, reduzindo a carga cognitiva — práticas comuns no design de interfaces para jogos digitais. Em contrapartida, a possibilidade de repetição de instruções e eventos narrativos (2.25) não foi implementada, recurso que poderia facilitar a compreensão dos usuários.

A Tabela 03 sintetiza os dados da subcategoria (iii) visão, na qual as heurísticas 3.4 e 3.13 foram as mais atendidas, com 8 e 6 ocorrências, respectivamente. Contudo, várias heurísticas — por exemplo, 3.2, 3.3 e 3.22 — não foram observadas em nenhum produto. Especialmente relevante é a ausência de suporte a leitores de tela (3.25) e a audiodescrição (3.29).

Tabela 3 – Dados da Subcategoria (iii) Visão

<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>
3.1	2	3.7	0	3.13	6	3.19	0	3.25	2
3.2	0	3.8	3	3.14	0	3.20	1	3.26	0
3.3	0	3.9	2	3.15	1	3.21	0	3.27	1
3.4	8	3.10	3	3.16	0	3.22	0	3.28	1
3.5	0	3.11	0	3.17	0	3.23	0	3.29	0
3.6	5	3.12	0	3.18	0	3.24	5	---	---

Fonte: Elaborada pelo Autor (2021)

Na subcategoria (iv) audição, conforme apresentado na Tabela 04, as heurísticas 4.1, 4.4 e 4.6 foram as mais frequentes, respectivamente com 9, 7 e 7 ocorrências, enquanto diversas outras (e.g. 4.7, 4.8 e 4.17) não foram contempladas. As heurísticas 4.1 e 4.7 relacionadas ao uso de legendas para discursos importantes e secundários são amplamente adotadas.

Tabela 04 – Dados da Subcategoria (iv) Audição

<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>
4.1	9	4.5	2	4.9	2	4.13	0	4.17	0
4.2	6	4.6	7	4.10	1	4.14	0	---	---
4.3	4	4.7	0	4.11	0	4.15	3	---	---
4.4	7	4.8	0	4.12	0	4.16	0	---	---

Fonte: Elaborada pelo Autor (2021)

Entretanto, observa-se que os idiomas disponibilizados frequentemente restringem-se a línguas como inglês, francês, alemão e japonês. O uso da linguagem de sinais (4.17), inexistente em todos os produtos, poderia representar um importante avanço tanto em termos de acessibilidade quanto de representatividade da comunidade surda. Nenhuma das heurísticas da subcategoria (v) fala/discurso (5.1 a 5.6) foi implementada nos jogos avaliados, possivelmente devido à ausência de interfaces baseadas nesses recursos. A Tabela 05

apresenta os dados da subcategoria (vi) geral, onde as heurísticas 6.4 e 6.11 foram as mais atendidas, com 10 ocorrências cada, seguidas da 6.10 com 8 ocorrências.

Tabela 05 – Dados da Subcategoria (v) Geral

<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>	<i>H.</i>	<i>n.</i>
6.1	4	6.5	0	6.9	4	6.13	0	---	---
6.2	0	6.6	3	6.10	8	6.14	0	---	---
6.3	1	6.7	0	6.11	10	6.15	0	---	---
6.4	10	6.8	0	6.12	0	6.16	0	---	---

Fonte: Elaborada pelo Autor (2021)

A heurística 6.4 refere-se ao salvamento das configurações do jogo, assim como o salvamento manual e automático (6.10 e 6.11). As heurísticas que sugerem a inclusão de pessoas com deficiência no processo de testes (6.7 e 6.13) não puderam ser verificadas.

No total, 57 heurísticas (50%) não foram encontradas em nenhum dos produtos avaliados, e apenas 5 heurísticas (4,3%) estavam presentes em todos os jogos. A totalização das ocorrências das heurísticas distribuiu-se em 266 registros nas 114 heurísticas analisadas, segmentadas por subcategoria da seguinte forma: (i) motor, 44 ocorrências em 19 heurísticas; (ii) cognitivo, 101 em 27 heurísticas; (iii) visão, 40 em 29 heurísticas; (iv) auditivo, 41 em 17 heurísticas; (v) fala, 0 em 6 heurísticas; e (vi) geral, 40 em 16 heurísticas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A acessibilidade em jogos digitais ainda é pouco explorada e requer maior aplicabilidade nos produtos finais. Na análise de dez jogos, baseada nas heurísticas da GAG, observou-se o seguinte índice médio de ocorrências por categoria: (i) motor, 2,3; (ii) cognitivo, 3,7; (iii) visão, 1,3; (iv) auditivo, 2,4; (v) fala, 0,0; e (vi) geral, 2,5 — indicando a necessidade de reforço em aspectos cognitivos, visuais e de fala, embora a amostra seja pequena para conclusões definitivas.

A avaliação heurística com base na GAG revelou que a lista é abrangente, mas apresenta duplicidade em algumas heurísticas, possivelmente justificadas pela aplicação a diferentes tipos de deficiência. Exemplos práticos, como o Modo Invencível de *Celeste*, poderiam ilustrar melhor certas heurísticas, enquanto a falta de diretrizes específicas para fotossensibilidade e adaptação para discromatopsia evidencia lacunas a serem preenchidas. A inclusão dessas propostas poderia contribuir para o aprimoramento e refinamento da GAG, tornando-a mais abrangente.

Heurísticas específicas para plataformas ou tipos de jogos - como as relacionadas a telas de toque, jogos 3D e multiplayer - não foram detectadas nesta amostra. No entanto, seria adequado considerar essas categorias separadamente em estudos com amostras maiores, a fim de evitar vieses nas análises. Além disso, alguns aspectos de acessibilidade presentes nos jogos avaliados não são contemplados pelas heurísticas atuais da GAG.

Com uma média de aderência às heurísticas de apenas 20%, observa-se um campo vasto para o desenvolvimento da acessibilidade em jogos digitais, bem como a necessidade de metodologias ágeis de design que incorporem a acessibilidade como requisito essencial. Para análises futuras, pretende-se ampliar a amostra de jogos, de modo a obter um retrato mais robusto da acessibilidade no meio, além de incluir critérios de filtragem por plataforma e/ou gênero.

Também se sugere a criação de ferramentas específicas para facilitar a avaliação e o cálculo dos *scores*, visto que o uso atual de planilhas eletrônicas, embora funcional, carece de interfaces otimizadas para esse propósito. Outra recomendação é a inclusão de um critério que avalie o impacto da acessibilidade na jogabilidade, elemento central dos jogos digitais, ainda não suficientemente detalhado na GAG podendo-se considerar as experiências da APX nesse aspecto.

Por fim, espera-se que o avanço da acessibilidade ultrapasse o campo acadêmico e seja incorporado de forma mais ampla nos produtos, com iniciativas como a da Naughty Dog em *The Last of Us Part II* servindo de inspiração para que outras desenvolvedoras elevem seus padrões, promovendo um acesso mais democrático aos jogos digitais.

REFERÊNCIAS

- AGUADO-DELGADO, J. *et al.* Accessibility in Digital Games: A Systematic Review. **Applied Sciences**, v. 10, n. 20, p. 1-20, 2020. <https://doi.org/10.1007/s10209-018-0628-2>
- ABLEGAMERS. **Accessible Player Experiences (APX) Design Patterns**. AbleGamers Foundation, 2025.
- ARCHAMBAULT, D.; DUPIRE, J. Accessible Gaming and Mainstreaming Accessibility Research. In: ICCHP 2018: Computers Helping People with Special Needs. **Cham: Springer**, 2018, p. 15–22. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-94277-3>
- BEESTON, R. *et al.* Understanding the Motivations of Disabled Players. In: **CHI PLAY '21: Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play**, 2021. p. 1–12. <https://doi.org/10.1145/3450337>
- BIERRE, K. *et al.* Game Not Over: Accessibility Issues in Video Games. In: Proceedings of the 3rd International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction, 2005. p. 22–27.
- CAIRNS, P. *et al.* Towards a Vocabulary for Accessibility in Games. In: : Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play, 2019a. p. 61–73. <https://doi.org/10.1145/3311350>
- CAIRNS, P. *et al.* The Value of Accessible Digital Games. In: **CHI PLAY '19: Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play**, 2019b. p. 1–12. <https://doi.org/10.1145/3311350>
- COSTA, D. L. **User Experience and Interface Design for Games // UXIG** : metodologia para o design de interface de jogos digitais com requisitos de acessibilidade baseada na Design Thinking Canvas. 2023. 322 f. Tese (Doutorado em Design) - Centro de Artes e Comunicação, Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco, 2023.
- GLINERT, E. Games for All: Designing Accessible User Interfaces. In: Proceedings of the 2008 Conference on Future Play, 2008. p. 251–252. <https://doi.org/10.1145/1496984>
- HASSAN, S.; BALTZAR, S. Accessibility in Games: A Systematic Literature Review. **Entertainment Computing**, v. 42, p. 100–110, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2022.100910>
- HOLLOWAY, L. *et al.* **Game Accessibility**: A Survey on Representation and Participation. In: Proceedings of the 2019 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play, 2019. p. 337–350. <https://doi.org/10.1145/3311350>
- LEITE, D.; RETORE, A.; ALMEIDA, J. **Accessibility and Game Design**: Applying Schell's Tetrad. In: Proceedings of the SBGames, 2019. p. 213–222.
- LEVY, E.; GANDY, M. Teaching Accessibility in Game Design Education. In: **CHI PLAY '19 Extended Abstracts**, 2019. p. 865–872. <https://doi.org/10.1145/3311350>
- LÓPEZ, M.; CORNO, F.; DE RUSSIS, L. Video Game Accessibility: A Survey. **Universal Access in the Information Society**, v. 16, n. 4, p. 921–939, 2017.
- MANGIRON, C. Game Accessibility: Current Trends and Future Perspectives. **Translation Spaces**, v. 10, n. 1, p. 45–67, 2021. https://doi.org/10.1007/978-3-030-78092-0_17