

ARTIGO DE PESQUISA/RESEARCH PAPER

Desafios na Adoção de Acessibilidade em Jogos Digitais: Um Mapeamento Sistemático da Literatura

Challenges in the Adoption of Accessibility in Digital Games: A Systematic Literature Mapping

Gabriel de Souza Fialho [Universidade Federal de Mato Grosso | gabriel.fialho@sou.ufmt.br]

Ludmilla Fernandes Oliveira Galvão [Universidade Federal de Mato Grosso | ludmilla.galvao@ufmt.br]

✉ Departamento de Engenharia de Computação e Automação, Universidade Federal de Mato Grosso, Av. Fernando Corrêa da Costa, nº 2367, Bairro Boa Esperança, Cuiabá, MT, 78060-900, Brasil.

Resumo.

Com a expansão dos jogos digitais e o crescimento do público consumidor, a acessibilidade tem ganhado destaque no desenvolvimento de jogos. Entretanto, sua adoção ainda enfrenta diversos desafios. Este artigo apresenta um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) sobre os desafios da acessibilidade em jogos digitais, com o objetivo de identificar barreiras, diretrizes e ferramentas relacionadas ao tema. A pesquisa foi realizada nas bases *Scopus* e *Web of Science*, considerando publicações entre 2005 e 2024, resultando na análise de 29 estudos. Os resultados apontam como principais desafios a falta de formação dos desenvolvedores, a baixa valorização da acessibilidade pela indústria e a escassez de ferramentas. Também foram identificadas diretrizes, como as *Game Accessibility Guidelines*, e tecnologias que favorecem o desenvolvimento acessível. O estudo contribui ao fornecer uma visão atualizada sobre o tema, auxiliando pesquisadores, educadores e desenvolvedores na criação de jogos mais inclusivos.

Abstract.

With the expansion of digital games and the growth of the consumer audience, accessibility has gained increasing attention in game development. However, its adoption still faces several challenges. This article presents a Systematic Literature Mapping (SLM) on the challenges of accessibility in digital games, aiming to identify barriers, guidelines, and tools related to the topic. The study was conducted using the *Scopus* and *Web of Science* databases, considering publications from 2005 to 2024, resulting in the analysis of 29 studies. The results indicate that the main challenges include the lack of developer training, the low prioritization of accessibility by the industry, and the scarcity of supporting tools. Relevant guidelines, such as the *Game Accessibility Guidelines*, as well as technologies that promote accessible development, were also identified. This study contributes by providing an up-to-date overview of the topic and supporting researchers, educators, and developers in the creation of more inclusive digital games.

Palavras-chave: Acessibilidade, Inclusão, Jogos Digitais, Indústria de Jogos, Desenvolvedores de Jogos, Mapeamento Sistemático da Literatura

Keywords: Accessibility, Inclusion, Digital games, Game Industry, Game Developers, Systematic Literature Mapping

Recebido/Received: 05 March 2026 • **Aceito/Accepted:** 03 June 2026 • **Publicado/Published:** 10 July 2026

1 Introdução

Com o avanço das tecnologias digitais, observa-se uma transformação significativa na forma como as pessoas se conectam, interagem e consomem diferentes tipos de mídia [Barbosa *et al.*, 2021]. Esse cenário ampliou o acesso ao entretenimento digital, incluindo os jogos, que se consolidaram como uma das indústrias mais lucrativas da atualidade¹. Além do lazer, os jogos passaram a desempenhar papéis relevantes na educação, na saúde e na cultura [Huizinga, 2019; Giaxa *et al.*, 2019], tornando ainda mais imprescindível a discussão sobre acessibilidade nesse contexto.

Apesar desse crescimento, a acessibilidade em jogos digitais ainda é frequentemente negligenciada [Gellenbeck, 2005; Yanaze, 2024]. Barreiras como a ausência de legendas, a incompatibilidade com leitores de tela e a falta de opções

de remapeamento de controles continuam impedindo que pessoas com deficiência tenham uma experiência inclusiva em jogos digitais. Essa problemática atinge de forma mais acentuada os desenvolvedores independentes, que lidam com restrições financeiras, escassez de mão de obra especializada e limitações de tempo [Bernardo *et al.*, 2016; Milam *et al.*, 2012; Naranjo *et al.*, 2021]. Somam-se a isso a escassez de materiais de apoio, a baixa disponibilidade de ferramentas acessíveis e a falta de formação adequada sobre o design inclusivo [da Rocha *et al.*, 2023; Scott *et al.*, 2014; El-Glaly, 2020].

Outro ponto relevante a essa problemática é que grande parte das informações e boas práticas sobre acessibilidade encontra-se dispersa e predominantemente em língua inglesa [Cintra *et al.*, 2020], dificultando o seu acesso por parte de desenvolvedores brasileiros. Embora a Lei Brasileira de Inclusão estabeleça diretrizes para garantir o acesso digital de pessoas com deficiência [Brasil, 2015], a fiscalização e a aplicação prática dessas normas ainda são limitadas [Souza,

¹Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/market/industria-global-de-jogos-atringira-us-1888>. Acesso em: 24 de julho de 2025.

2024], o que contribui para que a acessibilidade em ambientes digitais — incluindo jogos — seja tratada como opcional [Barreto *et al.*, 2012; Lorenzo and Silva, 2020].

Diante desse cenário, este estudo visa apresentar o desenvolvimento de um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL), com o objetivo de oferecer uma visão ampla sobre os principais desafios, práticas e soluções relacionados à acessibilidade em jogos digitais. A partir de nove questões de pesquisa propostas, investiga-se como diferentes tipos de deficiência são considerados, quais recursos acessíveis recebem maior atenção, que ferramentas e diretrizes apoiam o desenvolvimento inclusivo, e de que forma a participação de pessoas com deficiência e o contexto educacional influenciam esses processos. Assim, o estudo contribui para uma compreensão mais clara do estado da arte e reforça a importância de incluir a acessibilidade desde as etapas iniciais do desenvolvimento de jogos digitais.

Este trabalho foi dividido em mais 5 seções, que estão organizados da seguinte forma: A seção 2 apresenta a fundamentação teórica para a compreensão dessa pesquisa; a seção 3 expõe a metodologia adotada; a seção 4 destaca os resultados obtidos; a seção 5 apresenta discussão dos resultados; e a seção 6 apresenta a conclusão.

2 Fundamentação Teórica

Jogos digitais são experiências interativas com regras, desafios e objetivos, que podem proporcionar diferentes estímulos [Geloneze and Arielo, 2017], entretenimento, além de serem utilizados para aprendizagem em salas de aula e na socialização [Heron, 2015; Salvador-Ullauri *et al.*, 2020; da Rocha *et al.*, 2023]. Nesse contexto, a acessibilidade refere-se à diminuição de barreiras que dificultam ou impedem a plena participação de pessoas com deficiência nesses jogos, garantindo o acesso a produtos, serviços ou ambientes digitais que possam ser usufruídos de forma plena [Martinez *et al.*, 2024].

Nesse contexto, a indústria de jogos digitais tem apresentado um crescimento expressivo nas últimas décadas [Geloneze and Arielo, 2017], impulsionada por gráficos mais realistas e experiências cada vez mais imersivas. Além de entretenimento, os jogos também passaram a representar oportunidades profissionais para muitos, como jogadores profissionais de *e-sports*. Contudo, apesar desses avanços, a acessibilidade ainda ocupa um papel secundário em grande parte do setor, o que acarreta a exclusão de uma parcela significativa de pessoas com deficiência, em razão da ausência de recursos que possibilitem a plena fruição e utilização desses jogos [Yanaze, 2024]. Assim, discutir acessibilidade em jogos torna-se fundamental, especialmente diante do avanço das tecnologias, incluindo as assistivas.

Embora existam diretrizes específicas de acessibilidade para jogos digitais, muitas delas ainda não são plenamente incorporadas pelos desenvolvedores [Gellenbeck, 2005]. Isso faz com que diversas barreiras persistam, limitando a experiência de jogadores com deficiência.

A falta de recursos acessíveis compromete o acesso ao lazer, à socialização e ao entretenimento, que são direitos básicos de qualquer pessoa [Yanaze, 2024]. Entre os obstáculos mais comuns estão a ausência de leitores de tela, falta de legendas, controle pouco personalizável e contrastes inadequados

— elementos que, quando ignorados, acabam excluindo uma parcela significativa do público.

Além disso, mesmo com o avanço tecnológico, muitos jogos ainda não são pensados com acessibilidade desde as etapas iniciais de desenvolvimento [da Rocha *et al.*, 2023]. Essa deficiência geralmente está associada à percepção de que práticas inclusivas aumentam custos, tempo e demanda de mão de obra. Como consequência, especialmente em estúdios independentes com equipes pequenas e orçamentos limitados, a acessibilidade muitas vezes é deixada de lado ou considerada apenas no final do processo, o que acaba comprometendo sua efetividade.

Um fator que agrava esse cenário é a falta de formação em acessibilidade durante a graduação. Nos cursos de Tecnologia da Informação (TI), disciplinas como Interação Humano-Computador (IHC) raramente ocupam posição obrigatória nas grades curriculares [El-Glaly, 2020; da Silva Correia *et al.*, 2023], reforçando a ideia de que acessibilidade é opcional e não um componente essencial da formação profissional. Como resultado, grande parte dos estudantes conclui a graduação sem preparo adequado para atuar em projetos que envolvam acessibilidade [Bohman, 2012], perpetuando na indústria as mesmas lacunas originadas na formação acadêmica.

Desse modo, tornar jogos digitais acessíveis traz benefícios não apenas para pessoas com deficiência, mas também para o próprio mercado, o qual acaba ampliando ainda mais o leque de consumidores. Além de ampliar o número potencial de jogadores, empresas que adotam práticas inclusivas cumprem um papel social relevante e exploram novas oportunidades de crescimento [Ossmann and Miesenberger, 2006]. Para além dessas questões, a acessibilidade também contribui para reduzir o isolamento social vivenciado por muitos jogadores com deficiência [Braga *et al.*, 2023], permitindo sua participação ativa em comunidades e experiências de jogo.

3 Metodologia

O MSL é um tipo de pesquisa bibliográfica que permite reunir e organizar estudos sobre um tema de forma estruturada, oferecendo uma visão geral do que já foi pesquisado [Kitchenham and Charters, 2007]. Optou-se por um MSL neste trabalho por possibilitar um levantamento abrangente de estudos que abordam como a acessibilidade em jogos digitais vem sendo tratada na literatura e quais desafios ainda permanecem. Este MSL foi desenvolvido entre os meses de março e maio de 2025.

3.1 Objetivo

O objetivo deste MSL é baseado no paradigma *Goal-Question-Metric* [Basili, 1994], o qual nos permite estruturar de forma sistemática os objetivos da pesquisa, as questões a serem investigadas e as métricas utilizadas para análise dos resultados. A Tabela 1 apresenta a definição do objetivo deste estudo segundo esse paradigma.

Tabela 1. Objetivo do MSL de acordo com o paradigma GQM

Analisar	publicações científicas
Com o propósito de	identificar e categorizar os principais desafios relacionados à acessibilidade em jogos digitais
Em relação a	aspectos técnicos, educacionais, econômicos e culturais que influenciam a indústria de desenvolvimento de jogos
Do ponto de vista de	desenvolvedores de jogos e especialistas da área de IHC
No contexto de	pesquisas primárias que fornecem evidências diretas e atualizadas sobre o estado atual da área

Para esse mapeamento, foi definida a seguinte questão de pesquisa: *Quais são os principais desafios na adoção de práticas de acessibilidade nos jogos?*

A partir da questão de pesquisa principal, foram definidas subquestões com o objetivo de auxiliar a análise e categorização dos estudos, sendo elas:

- SQ1: Quais os principais desafios enfrentados por desenvolvedores ao adotar acessibilidade em jogos digitais?
- SQ2: Quais tipos de deficiências são consideradas nas práticas de acessibilidade em jogos digitais?
- SQ3: Quais recursos acessíveis têm maior prioridade nos jogos?
- SQ4: Existem padrões ou diretrizes conhecidas para a criação de jogos acessíveis? Se sim, quais são?
- SQ5: Quais ferramentas oferecem suporte para acessibilidade?
- SQ6: Há envolvimento de pessoas com deficiência no processo de desenvolvimento?
- SQ7: Houve avaliação do impacto da acessibilidade na experiência do jogador com deficiência? Se sim, qual a abordagem?
- SQ8: Que impacto social pode ser alcançado com a adoção ampla da acessibilidade em jogos?
- SQ9: As instituições de ensino abordam as questões de acessibilidade em suas grades curriculares?

Para este MSL, foram escolhidas as bases Scopus² e Web of Science³, por sua ampla cobertura e alta capacidade de indexação de publicações científicas [Kitchenham and Charters, 2007]. As buscas foram conduzidas considerando publicações entre 2005 e 2024, período escolhido por abranger tanto estudos clássicos quanto pesquisas recentes sobre acessibilidade em jogos. Optou-se por não incluir bases nacionais, como a SBC-OpenLib, devido ao baixo número de resultados relevantes sobre o tema, totalizando apenas 12 trabalhos.

A seleção dos estudos seguiu o processo de revisão por pares (*peer review*) [Dermeval *et al.*, 2020], garantindo maior

confiabilidade. Além disso, o protocolo foi elaborado e revisado ao longo da pesquisa a partir da experiência da orientadora na condução de MSLs e da participação ativa do autor em todas as etapas do processo, incluindo definição do protocolo, seleção dos estudos e análise dos resultados.

Os idiomas adotados na pesquisa foram o inglês, por concentrar cerca de 95% das publicações científicas mundiais [Hyland, 2016], e o português, por ser a língua nativa dos autores. Para a definição dos termos de busca, utilizou-se a metodologia PICOC (População, Intervenção, Comparação, Resultado e Contexto), proposta por [Kitchenham and Charters, 2007], geralmente utilizada em estudos de mapeamento e revisão sistemática. No contexto desta pesquisa:

- A População (P) correspondeu a desenvolvedores de jogos e especialistas em acessibilidade.
- A Intervenção (I) referiu-se ao tema acessibilidade.
- Os elementos Comparação (C).
- O Resultado (O) contemplou os desafios relacionados à adoção de práticas acessíveis na indústria de jogos.
- Contexto (C) não foram aplicáveis ao escopo do estudo.

Com base nesses termos, foram elaboradas as *strings* de busca aplicadas em cada base de dados, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Termos de busca utilizado no Mapeamento Sistemático

Motor de Busca	String de Busca
Scopus	TITLE-ABS-KEY (("game development" OR "game developer" OR "game developers" OR "game designers" OR "game designer" OR "game studio" OR "game studios" OR "game industry") AND ("universal design" OR "adaptive gaming" OR accessibility OR inclusion OR "game accessibility") AND (opportunities OR opportunity OR challenge OR challenges OR issue OR issues OR barrier OR barriers OR difficulty OR difficulties OR obstacle OR obstacles))
WoS	TS=(("game development" OR "game developer" OR "game designer" OR "game studio" OR "game industry") AND ("universal design" OR "adaptive gaming" OR accessibility OR inclusion OR "game accessibility") AND (opportunity OR opportunities OR challenge OR challenges OR issue OR issues OR barrier OR barriers OR difficulty OR difficulties OR obstacle OR obstacles))

Para a seleção dos artigos, foram definidos critérios de inclusão e exclusão. Após a busca nas bases *Scopus* e *Web of Science*, todos os registros foram exportados em formato .bibTeX para a ferramenta de gerenciamento de revisões sistemáticas Parsifal⁴.

O critério de inclusão (CI) considerou apenas estudos que apresentassem desafios relacionados à adoção de práticas

²Disponível em: <https://www.scopus.com>. Acesso em: 14 de janeiro de 2025.

³Disponível em: <https://www.webofscience.com/wos>. Acesso em: 14 de janeiro de 2025.

⁴Disponível em: <https://parsifal.ai/>. Acesso em: 14 de janeiro de 2025.

de acessibilidade em jogos digitais. Já os critérios de exclusão são apresentados abaixo:

- **CE1** - Estudos duplicados;
- **CE2** - Estudos que não abordavam desafios de acessibilidade;
- **CE3** - Estudos escritos em idiomas diferentes de português ou inglês;
- **CE4** - Estudos indisponíveis para acesso (como artigos pagos);
- **CE5** - Estudos que não se encaixavam no formato desejado, como índices, prêmios, dissertações ou teses (A exclusão de dissertações e teses deve-se às limitações de tempo para análise detalhada e à priorização de estudos publicados em periódicos e conferências. Apenas 1 artigo foi excluído com base nesse critério).

A partir disso, foram aplicados o critério de inclusão e o de exclusão no primeiro filtro, nos quais foram analisados e lidos os títulos e resumos de 235 artigos, dos quais 67 foram selecionados por tratarem de desafios ligados à acessibilidade em jogos, enquanto 168 foram excluídos por não abordarem o tema.

Já no segundo filtro dos 67 que foram aceitos, realizou-se a leitura completa dos estudos selecionados, alguns foram removidos por falta de relação com o tema ou indisponibilidade de acesso. Ao final, 29 artigos compuseram o conjunto final analisado [Miesenberger *et al.*, 2008; Yuan *et al.*, 2011; Milam *et al.*, 2012; Porter and Kientz, 2013; Gerling *et al.*, 2013; Scott *et al.*, 2014; Heron, 2015; Szykman *et al.*, 2015; Waki *et al.*, 2015; Scott *et al.*, 2015; Bernardo *et al.*, 2016; Westin and Dupire, 2016; Mangiron, 2016; Gerling *et al.*, 2016; Araújo *et al.*, 2017; Geloneze and Arielo, 2017; Larreina-Morales, 2020; Salvador-Ullauri *et al.*, 2020; Naranjo *et al.*, 2021; Pinheiro *et al.*, 2021; ChePa *et al.*, 2022; Ibáñez *et al.*, 2022; Sodhi *et al.*, 2023; Larreina-Morales *et al.*, 2023; Carvalho *et al.*, 2023; Clark *et al.*, 2023; Martinez *et al.*, 2024; Strasser and Pirker, 2024; Larreina-Morales and Mangiron, 2024]. A Figura 1 representa o que foi a seleção dos artigos após serem aplicados os critérios de inclusão e exclusão.

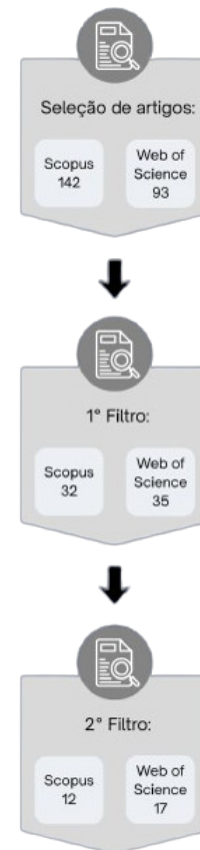


Figura 1. Filtragem dos artigos selecionados

Fonte: Autoral.

4 Resultados

Nesta seção, serão discutidas as subquestões respondidas no MSL, que abordam aspectos relacionados à acessibilidade e às barreiras para a adoção de práticas acessíveis em jogos digitais.

4.1 SQ1: Quais os principais desafios enfrentados por desenvolvedores ao adotar acessibilidade em jogos digitais?

O desafio principal encontrado é a falta de contato com a acessibilidade durante a formação acadêmica. De acordo com Gellenbeck [2005], uma porcentagem baixa de desenvolvedores estuda este tema na universidade, o que leva a grandes dificuldades aos desenvolvedores quando a acessibilidade é exigida em projetos reais e no mercado de trabalho. Este mesmo problema ainda é relatado em estudos mais atuais, como em [da Silva Correa *et al.*, 2023].

Além disso, escassez de *frameworks* e ferramentas específicas para implementar a acessibilidade acaba se tornando um obstáculo significativo [Milam *et al.*, 2012; Bernardo *et al.*, 2016]. Essa limitação dificulta ainda mais a superação dos desafios relacionados à acessibilidade durante o processo de produção de jogos [Naranjo *et al.*, 2021].

Por fim, a própria indústria de games contribui para o problema persista, pois a implementação de acessibilidade exige tempo, planejamento e recursos operacionais. E esse tipo de ação acaba contribuindo para que muitas empresas priorizem apenas os recursos de acessibilidade que são mais

fáceis ou diretos de implementar, evitando aqueles que representam maior custo ou complexidade técnica [Porter and Kientz, 2013].

4.2 SQ2: Quais tipos de deficiências são consideradas nas práticas de acessibilidade em jogos digitais?

A acessibilidade em jogos digitais tem ganhado destaque [Szykman *et al.*, 2015; Ibáñez *et al.*, 2022] ao buscar incluir jogadores com diferentes tipos de deficiência, um público historicamente negligenciado [Heron, 2015]. Nesse contexto, a categoria que mais presente é a acessibilidade visual, que abrange condições para pessoas com cegueira total [Heron, 2015; Araújo *et al.*, 2017; Larreina-Morales, 2020], com baixa visão [Bernardo *et al.*, 2016; Ibáñez *et al.*, 2022; Larreina-Morales *et al.*, 2023; Strasser and Pirker, 2024; Larreina-Morales and Mangiron, 2024] e com daltonismo [Pinheiro *et al.*, 2021].

Para essa inclusão, alguns jogos adotam recursos como leitores de tela, modos de alto contraste, narração por voz de menus, personalização de cores e aumento do tamanho da fonte da legenda. Contudo, são poucos os jogos que oferecem todas essas funcionalidades com a liberdade necessária para que os usuários façam alterações ao critério da sua necessidade, o que frequentemente os levam a realizar modificações externas [Carvalho *et al.*, 2023; Martinez *et al.*, 2024], utilizando *plugins* ou *mods* que atendam melhor às suas necessidades.

Outro grupo relevante é o das pessoas com deficiência auditiva, classificadas como indivíduos com surdez total ou parcial [Yuan *et al.*, 2011; Waki *et al.*, 2015; Mangiron, 2016; Naranjo *et al.*, 2021]. Para esse público, o som não pode ser a única forma de transmitir informações. Por isso, muitos jogos incorporam legendas detalhadas (*closed-caption*), representações visuais de sons, como indicadores de passos ou alarmes, e configurações de áudio que permitem separar as vozes dos personagens dos efeitos sonoros, garantindo maior eficiência na interação com o ambiente do jogo.

Por outro lado, pessoas com deficiência motora [Yuan *et al.*, 2011; Porter and Kientz, 2013; Szykman *et al.*, 2015; Gerling *et al.*, 2016] enfrentam desafios na interação com controles tradicionais, o que exige adaptações específicas. As soluções adotadas envolvem o remapeamento de teclas, o suporte a dispositivos assistivos e a simplificação dos comandos de entrada. Embora essas medidas busquem tornar a experiência mais inclusiva, ainda existem limitações quanto à padronização e flexibilidade dessas abordagens.

Por fim, as deficiências cognitivas [Yuan *et al.*, 2011; Porter and Kientz, 2013; Heron, 2015; ChePa *et al.*, 2022], como dislexia, Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Transtorno do Espectro Autista (TEA), podem impactar a compreensão de textos e a manutenção da atenção. Para diminuir essas dificuldades, alguns jogos oferecem linguagem simplificada, tutoriais guiados e opções para ajustar o ritmo da jogabilidade. Assim como nos demais casos, ainda há uma carência de soluções universais, levando muitos usuários a dependerem de adaptações externas para uma experiência mais inclusiva.

A Figura 2 apresenta a distribuição dos artigos em relação ao tipo de deficiência abordada.

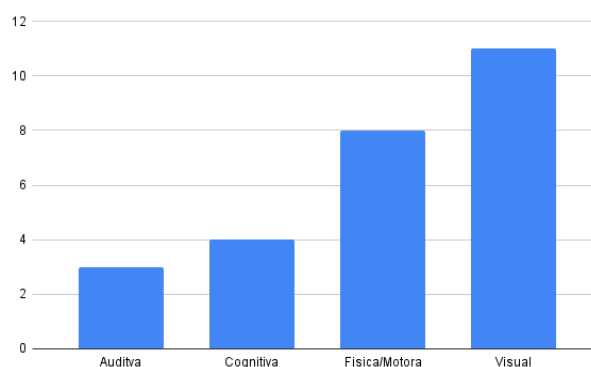


Figura 2. Número de artigos que abordam cada tipo de deficiência no MSL
Fonte: Autoral.

4.3 SQ3: Quais recursos acessíveis têm maior prioridade nos jogos?

Geralmente isso depende do público-alvo que a empresa desenvolvedora do jogo quer atingir, visto que é complexo fazer adaptações para todas as pessoas com diferentes tipos de deficiências. Como já mencionado na SQ1, esse tipo de adaptação consome tempo e recursos (técnicos e financeiros). Com isso, as empresas desenvolvedoras de jogos priorizam as seguintes configurações de acessibilidade:

- **Para deficiência visual:** Opções de tamanho de fonte da legenda, compatibilidade com leitores de tela, mudança de cores para daltônicos, interface simples para não sobrecarregar a tela com muitos itens na interface e causar distrações [Milam *et al.*, 2012; Larreina-Morales *et al.*, 2023];
- **Para deficiência auditiva:** Legendas detalhadas para diálogo, opção de ajustar ou silenciar sons específicos, vibrações ou *feedbacks* visuais [Naranjo *et al.*, 2021; Waki *et al.*, 2015; Mangiron, 2016];
- **Para deficiência motora:** Remapeamento dos controles para teclado, *mouse* ou controle adaptado, interface simplificada e menus acessíveis por navegação por teclas, ajuste da sensibilidade dos controles e da velocidade de resposta [Ossmann and Miesenberger, 2006; Yuan *et al.*, 2011];
- **Para deficiência cognitiva:** Interface simples e com poucos elementos por tela, uso de ícones claros e linguagem objetiva, redução de estímulos visuais ou sonoros excessivos [Salvador-Ullauri *et al.*, 2020; Porter and Kientz, 2013; ChePa *et al.*, 2022].

4.4 SQ4: Existem padrões ou diretrizes conhecidas para a criação de jogos acessíveis? Se sim, quais são?

Sim, existem diretrizes amplamente reconhecidas que orientam o desenvolvimento de jogos acessíveis [Miesenberger *et al.*, 2008; Bernardo *et al.*, 2016]. Entre as principais destaca-se as *Game Accessibility Guidelines*, cujas diretrizes são organizadas em três categorias:

- **Básica:** Considerada o requisito mínimo para garantir acessibilidade, incluindo, por exemplo, tutoriais interativos;
- **Intermediária:** Conjunto de boas práticas voltadas a ampliar o acesso para um maior número de jogadores;

- **Avançada:** Recursos de maior complexidade destinados a proporcionar o nível máximo possível de acessibilidade.

Além das GAG, há também as *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG⁵)*, cujo foco principal é a acessibilidade de conteúdos *web*. Suas orientações são classificadas da seguinte forma:

- **Nível A (mínimo):** Abrange requisitos essenciais, como navegação por teclado e uso de textos alternativos em imagens. Esses elementos garantem que pessoas com deficiência consigam acessar o conteúdo. *Exemplo aplicado a jogos digitais: jogabilidade via teclado ou controles alternativos;*
- **Nível AA (recomendado):** Estabelece critérios que asseguram boa acessibilidade para a maior parte dos usuários, como contraste adequado, legendas em vídeos e navegação clara. É o padrão adotado por sites institucionais. *Exemplo aplicado a jogos digitais: interfaces com bom contraste e menus compatíveis com leitores de tela;*
- **Nível AAA (avançado):** Refere-se ao nível máximo de acessibilidade, incluindo recursos como Libras, linguagem simplificada e audiodescrição. *Exemplo aplicado a jogos digitais: amplas opções de personalização de jogabilidade, narração das ações, tutoriais simplificados e descrições em áudio.*

Por fim, tanto a GAG quanto a WCAG oferecem materiais de referência amplamente acessíveis para empresas e desenvolvedores independentes, possibilitando a consulta e a aplicação de suas diretrizes no desenvolvimento de jogos digitais. Dessa forma, atuam como instrumentos fundamentais no fortalecimento da acessibilidade dentro da indústria de jogos.

4.5 SQ5: Quais ferramentas oferecem suporte para acessibilidade?

A análise dos artigos selecionados no MSL permitiu identificar uma variedade de motores de jogo (*engines*) e tecnologias que vêm sendo empregadas, desenvolvidas ou adaptadas para ampliar a acessibilidade em jogos digitais. Com base nos estudos analisados, destacam-se as seguintes ferramentas e suas principais aplicações:

- **Unity⁶:** Utilizada na implementação de ajustes de movimento visual [Milam *et al.*, 2012] e no desenvolvimento de kits dedicados à acessibilidade auditiva, como o *Accessible Audio Toolkit⁷*, que fornece recursos como bússola sonora, radar 3D e legendas configuráveis [Naranjo *et al.*, 2021], cujas funcionalidades básicas estão disponíveis gratuitamente;
- **Unreal Engine:** Destaca-se pela capacidade de incorporar nativamente funcionalidades de acessibilidade, reduzindo a necessidade de que desenvolvedores criem

soluções do zero. Essa integração é considerada estratégica para superar os desafios apontados na SQ1 e favorecer a adoção mais ampla de práticas acessíveis [Porter and Kientz, 2013], cujas funcionalidades básicas estão disponíveis gratuitamente;

- **Microsoft Kinect e KINECTWheels:** Tecnologias que possibilitam o uso de movimentos corporais e de cadeiras de rodas como controles de jogo, ampliando a acessibilidade motora e incentivando a atividade física [Gerling *et al.*, 2013], cujas funcionalidades básicas estão disponíveis gratuitamente;
- **VERITAS:** Framework destinado à simulação de deficiências e à realização de testes automatizados, auxiliando designers na criação de jogos acessíveis, especialmente no contexto de jogos sérios [Scott *et al.*, 2015], cujas funcionalidades básicas estão disponíveis gratuitamente;
- **Accessible Game Architecture (AGA) Toolbox:** Conjunto de ferramentas voltado à verificação, ao design e à validação de acessibilidade em jogos, oferecendo suporte sistemático aos desenvolvedores [ChePa *et al.*, 2022], cujas funcionalidades básicas estão disponíveis gratuitamente;
- **UA11Y⁸:** Ferramenta prática direcionada à democratização da acessibilidade em jogos, oferecendo soluções acessíveis, roteiros de implementação e promovendo a conscientização entre desenvolvedores [Strasser and Pirker, 2024], cujas funcionalidades básicas estão disponíveis gratuitamente;
- **Stark e Simulador de Doenças Oculares (SDO):** Utilizados no design e na avaliação da acessibilidade visual, permitindo simular diferentes condições visuais por meio de *plugins* e recursos de realidade aumentada [Pinheiro *et al.* [2021]], cujas funcionalidades são majoritariamente pagas.

Com base na listagem, nota-se que há diversas ferramentas gratuitas que permitem a desenvolvedores independentes e pequenos estúdios indie criar jogos mais acessíveis sem demandar grandes investimentos. Ainda assim, esses recursos continuam sendo pouco utilizados, em grande parte pela falta de hábito ou de conhecimento técnico por parte dos desenvolvedores. Essa situação é reforçada pela baixa visibilidade dessas ferramentas, cuja divulgação limitada faz com que muitos profissionais nem mesmo saibam que elas existem.

4.6 SQ6: Há envolvimento de pessoas com deficiência no processo de desenvolvimento?

Sim. Os artigos selecionados no MSL indicam a presença de pessoas com deficiência ao longo do processo de desenvolvimento, sobretudo na etapa de avaliação ou testes. Na maioria dos casos, isso ocorre por meio de testes com usuários que apresentam deficiências visuais, auditivas, motoras ou cognitivas. Os *feedbacks* obtidos ao final das avaliações forneceram subsídios importantes para a implementação de melhorias e para o aperfeiçoamento dos jogos analisados [Yuan *et al.*, 2011; Milam *et al.*, 2012; Szykman *et al.*, 2015; Heron, 2015; Naranjo *et al.*, 2021; ChePa *et al.*, 2022].

⁵Disponível em: <https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag21-pt-BR/>. Acesso em: 15 de maio de 2025.

⁶Disponível em: <https://unity.com/pt>. Acesso em: 15 de maio de 2025.

⁷Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/WCAG22/quickref/?versions=2.1#audio-description-or-media-alternative-pre-recorded>. Acesso em: 13 de dezembro de 2025.

⁸Disponível em: <https://accessibility.ua.edu/ua11ynews/>. Acesso em: 15 de maio de 2025.

Além disso, alguns trabalhos recorrem a simulações de deficiência — como desativar o áudio do jogo ou utilizar SDO, conforme discutido na SQ5 — quando não há usuários suficientes para compor o grupo de testes [Strasser and Pirker, 2024]. Em outras situações, as avaliações são conduzidas com especialistas, cuja expertise é incorporada por meio de entrevistas e questionários Porter and Kientz [2013]; Clark *et al.* [2023]; Sodhi *et al.* [2023]; Martinez *et al.* [2024].

Apesar dessa participação, os dados evidenciam que ainda há espaço para ampliar a inclusão de pessoas com deficiência desde as fases iniciais de design e desenvolvimento. Segundo Rocha *et al.* (2023), elas representam apenas 1,6% dos profissionais que atuam no desenvolvimento de software e apenas 0,8% do total de trabalhadores do setor de Tecnologia da Informação de Comunicação (TIC) no Brasil. Esses números revelam uma questão estrutural: a baixa presença de pessoas com deficiência no desenvolvimento de jogos digitais. Assim, embora a indústria busque promover acessibilidade, muitas vezes isso ocorre sem a participação ativa daqueles que seriam diretamente beneficiados pelas soluções produzidas, o que contribui para sua contínua marginalização no setor.

4.7 SQ7: Houve avaliação do impacto da acessibilidade na experiência do jogador com deficiência? Se sim, qual a abordagem?

Sim. Os estudos analisados avaliaram o impacto da acessibilidade na experiência de jogadores com deficiência. Em termos de eficiência, Heron [2015] demonstrou que adaptações como comandos compatíveis com leitores de tela reduziram em 72% o tempo necessário para concluir tarefas em jogos baseados em texto. Complementarmente, Sodhi *et al.* [2023] relataram que 71% dos jogadores com deficiência afirmaram que aumentariam seu tempo de jogo caso tivessem acesso a melhores recursos de acessibilidade. Esses resultados evidenciam que a presença de funcionalidades acessíveis melhora significativamente a experiência e o engajamento desses usuários, ampliando o tempo dedicado à atividade.

O principal método empregado nos estudos foi a realização de testes com usuários reais — incluindo pessoas com diferentes tipos de deficiência — para coletar *feedback* direto sobre suas experiências. A partir dessas contribuições, foram feitas adaptações e ajustes destinados à implementação de funcionalidades acessíveis nos jogos [Heron, 2015; Szykman *et al.*, 2015].

Além disso, outros trabalhos recorreram a entrevistas, questionários estruturados e simulações de deficiência como abordagens metodológicas complementares [Strasser and Pirker, 2024]. Esses métodos possibilitaram mensurar o impacto da acessibilidade na usabilidade, na satisfação dos jogadores e na promoção da inclusão social, reforçando a necessidade de incorporar esses recursos desde as fases iniciais do design de jogos digitais.

4.8 SQ8: Que impacto social pode ser alcançado com a adoção ampla da acessibilidade em jogos?

Os estudos analisados indicam que a adoção de recursos de acessibilidade em jogos digitais pode ampliar o acesso de

pessoas com deficiência ao entretenimento, à cultura e ao lazer. Conforme destacam Ossmann and Miesenberger [2006][p. 1], “jogos são muito importantes para a aprendizagem, o ensino, o entretenimento e a inclusão, mas são uma das aplicações mais desafiadoras em termos de acessibilidade e usabilidade para pessoas com deficiência”.

As publicações também apontam que diretrizes de acessibilidade, como as *Game Accessibility Guidelines* (GAG), fornecem recomendações para diferentes tipos de deficiência, auxiliando desenvolvedores na implementação de recursos compatíveis com tecnologias assistivas. Entre os exemplos identificados nos estudos está o jogo *The Last of Us Part II*⁹, que oferece funcionalidades como narração de tela, legendas configuráveis e ajustes avançados de controle [Strasser and Pirker, 2024; Larreina-Morales and Mangiron, 2024].

Além disso, os artigos analisados mencionam iniciativas conduzidas pela *International Game Developers Association* (IGDA)¹⁰ e pela MediaLT¹¹, que promovem diretrizes e soluções voltadas ao desenvolvimento de jogos mais acessíveis.

4.9 SQ9: As instituições de ensino abordam as questões de acessibilidade em suas grades curriculares?

Os estudos analisados apontam que as questões relacionadas à acessibilidade ainda possuem presença limitada em cursos da área de tecnologia. Em muitos casos, os conteúdos aparecem como disciplinas optativas ou são abordados de maneira parcial durante a formação acadêmica [Castro and Almeida, 2014; El-Glaly, 2020; da Silva Correa *et al.*, 2023].

Segundo Westin and Dupire [2016][p.1], “embora a acessibilidade em jogos seja bem pesquisada, muitos desenvolvedores não têm consciência dos problemas e soluções, e não há uma estrutura que apoie educadores no ensino sobre acessibilidade em jogos”. Os estudos também destacam dificuldades relacionadas à formação de docentes e à ausência de suporte pedagógico para o ensino de acessibilidade aplicada ao desenvolvimento de jogos digitais.

Além disso, parte da literatura relaciona a necessidade de fortalecimento do ensino de acessibilidade às diretrizes previstas na Lei Brasileira de Inclusão¹², especialmente no contexto das tecnologias digitais e da inclusão social.

5 Discussão

Os resultados obtidos evidenciam que a acessibilidade em jogos digitais ultrapassa questões exclusivamente técnicas, estando diretamente interligadas à inclusão social e à democratização do acesso ao entretenimento digital. Conforme destacado por Ossmann and Miesenberger [2006], os jogos possuem relevância significativa para aprendizagem, entretenimento e inclusão, porém ainda representam um grande

⁹Disponível em: <https://www.playstation.com/pt-br/games/the-last-of-us-part-ii/accessibility/>. Acesso em: 23 de junho de 2025.

¹⁰Disponível em: <https://igda.org/>. Acesso em: 13 de dezembro de 2025.

¹¹Disponível em: <https://medialt.no/>. Acesso em: 23 de junho de 2025.

¹²Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 23 de junho de 2025.

desafio em termos de acessibilidade e usabilidade para pessoas com deficiência.

Nesse contexto, a adoção de diretrizes como as *Game Accessibility Guidelines* (GAG) demonstra potencial para reduzir barreiras historicamente presentes nos jogos digitais, principalmente por meio da implementação de recursos compatíveis com tecnologias assistivas. Exemplos como *The Last of Us Part II* evidenciam que a aplicação prática desses recursos é viável mesmo em jogos de grande complexidade, incluindo funcionalidades como narração de tela, legendas configuráveis e personalização de controles [Strasser and Pirker, 2024; Larreina-Morales and Mangiron, 2024]. Tais iniciativas reforçam a importância da acessibilidade como elemento fundamental para ampliar a participação de pessoas com deficiência no ambiente digital.

Além disso, observa-se que organizações como a *International Game Developers Association* (IGDA) e iniciativas conduzidas pela MediaLT contribuem para disseminar práticas acessíveis e conscientizar desenvolvedores sobre a necessidade de reduzir barreiras de acesso em jogos digitais. Esse movimento também está alinhado aos princípios estabelecidos pela Lei Brasileira de Inclusão, que reconhece a acessibilidade como direito fundamental relacionado à participação social e ao acesso às tecnologias digitais.

No entanto, os estudos analisados demonstram que a consolidação da acessibilidade na indústria ainda enfrenta limitações significativas. Parte dessas dificuldades está associada à formação insuficiente de profissionais da área de tecnologia, uma vez que muitos cursos abordam acessibilidade apenas de maneira superficial ou optativa [Castro and Almeida, 2014; El-Ghaly, 2020; da Silva Correa *et al.*, 2023]. Esse cenário pode contribuir para que futuros desenvolvedores ingressem no mercado sem preparo adequado para implementar práticas inclusivas de forma sistemática.

Conforme discutido por Westin and Dupire [2016], apesar da existência de pesquisas sobre acessibilidade em jogos, muitos desenvolvedores ainda desconhecem problemas, soluções e métodos relacionados ao tema, além da ausência de estruturas consolidadas que auxiliem educadores no ensino dessa área. Dessa forma, percebe-se que as dificuldades relacionadas à acessibilidade não estão restritas apenas ao desenvolvimento técnico, mas também envolvem desafios pedagógicos, institucionais e curriculares.

A ausência de uma formação mais estruturada em acessibilidade tende a impactar diretamente a indústria de jogos digitais, perpetuando práticas que não consideram adequadamente as necessidades de jogadores com deficiência. Assim, a integração mais efetiva da acessibilidade nas grades curriculares pode contribuir para a formação de profissionais mais preparados, além de fortalecer uma cultura de desenvolvimento inclusivo desde as etapas iniciais de formação acadêmica.

Por fim, os resultados indicam que o fortalecimento conjunto entre legislação, ensino e diretrizes de desenvolvimento possui papel relevante na ampliação da acessibilidade em jogos digitais. Embora ainda existam desafios técnicos, econômicos e educacionais, observa-se um avanço gradual na conscientização sobre a importância da inclusão no contexto dos jogos digitais, favorecendo o desenvolvimento de experiências mais acessíveis e socialmente inclusivas.

6 Trabalhos relacionados

Foram identificados dois trabalhos se destacam sobre acessibilidade em jogos digitais e que possuem relação direta com este MSL [De Andrade *et al.*, 2021; Hassan, 2024]. Apesar de contribuírem de maneira relevante para o campo, esses estudos possuem enfoques, recortes e profundidades que diferem bastante da abordagem adotada neste estudo.

O trabalho de De Andrade *et al.* [2021] realiza um mapeamento sistemático com 56 artigos publicados entre 2005 e 2020, com o objetivo de identificar tendências na pesquisa sobre acessibilidade em jogos. Os resultados indicam que a deficiência visual é a mais explorada, seguida das deficiências auditiva, motora e cognitiva, resultado semelhante ao deste estudo. Os autores também apontam a predominância de estudos no ambiente *desktop* e uma distribuição equilibrada entre jogos casuais e jogos sérios. Embora apresentem diretrizes práticas para desenvolvedores, o estudo permanece mais descritivo e não aprofunda aspectos como a participação de pessoas com deficiência no design e testes, os impactos sociais da acessibilidade e a influência da formação acadêmica.

Por outro lado, Hassan [2024] analisa 162 pesquisas publicadas entre 2016 e 2020, abrangendo acessibilidade em jogos digitais, soluções gamificadas, aplicações de Realidade Virtual (RV), Realidade Aumentada (RA) e *exergames*. O estudo observa que a literatura tende a priorizar a acessibilidade em jogos voltados para educação e reabilitação, deixando os jogos de entretenimento em segundo plano. A autora também critica a pouca diversidade na abordagem das deficiências e defende uma perspectiva alinhada ao modelo social, com maior participação de pessoas com deficiência no processo de criação. Apesar das contribuições teóricas, o estudo não aprofunda aspectos práticos do desenvolvimento de jogos de lazer nem as ferramentas utilizadas pela indústria.

Somando-se a esses panoramas, Mota and Duarte [2025] realizam uma revisão sistemática focada especificamente nos 20 anos de produção científica do SBGames (2004-2024), o principal evento da área no Brasil. Os autores analisaram 2.881 artigos e identificaram que apenas 24 deles apresentaram propostas concretas de jogos ou ferramentas acessíveis. O estudo destaca a evolução técnica no país, especialmente em controles alternativos e audiogames, mas aponta lacunas críticas, como a carência de uma padronização nacional e a ausência de premiações específicas que incentivem a indústria brasileira a adotar o design inclusivo como pilar central.

Em relação a esses trabalhos, o MSL desenvolvido neste estudo apresenta uma diferencial importante: uma investigação mais focada e detalhada sobre acessibilidade em jogos digitais, possuindo nove subquestões que permitem examinar e identificar barreiras que impedem que a acessibilidade seja implementada em jogos digitais. Questões como os desafios enfrentados por desenvolvedores, recursos acessíveis mais priorizados, participação de pessoas com deficiência no desenvolvimento, impacto da acessibilidade na experiência do jogador e o papel das universidades na formação de profissionais. Além disso, este trabalho inclui uma análise prática sobre ferramentas, *engines* e tecnologias usadas no desenvolvimento acessível, algo que não aparece nos outros estudos.

Outro ponto que diferencia este MSL e que se alinha aos

achados de Mota and Duarte [2025] sobre a produção nacional é a contextualização brasileira. A discussão inclui legislações nacionais, como a Lei Brasileira de Inclusão, além de abordar a realidade das universidades e cursos de Tecnologia da Informação (TI) no país. Sobre mais, os estudos retornados são mais atuais, pois são fundamentados em pesquisas até 2024/2025, o que também contribui para ampliar a relevância e atualidade dos materiais encontrados.

Assim, embora os estudos de De Andrade *et al.* [2021], Hassan [2024] e Mota and Duarte [2025] ofereçam panoramas importantes, este MSL vai mais além ao integrar elementos técnicos, sociais, educacionais e legais, trazendo uma visão mais completa e atualizada sobre a acessibilidade em jogos digitais. O trabalho amplia o debate, aprofunda questões pouco exploradas e contribui para consolidar uma compreensão mais abrangente e contextualizada sobre o tema.

7 Conclusão

Este estudo apresentou um MSL com o objetivo de evidenciar os desafios na adoção e implementação de recursos de acessibilidade em jogos digitais, indicando que a área ainda está em consolidação. Os resultados mostram que as barreiras vão além de limitações técnicas, estando relacionadas a fatores educacionais e culturais, especialmente à escassez de formação em design inclusivo e à baixa valorização do tema pela indústria, o que dificulta a consolidação de práticas acessíveis.

A identificação de diretrizes e ferramentas subutilizadas aponta um caminho viável para ampliar essas práticas na IHC. A principal contribuição do trabalho está na organização e catalogação de conhecimento fragmentado, oferecendo base para pesquisadores e desenvolvedores integrarem a acessibilidade como pilar do design de interação.

Como limitações, o estudo analisou apenas artigos das bases *Scopus* e *Web of Science*, nos idiomas inglês e português, no período de 2005 a 2024. Essas escolhas podem ter excluído trabalhos relevantes publicados em outras bases, idiomas ou períodos.

O trabalho também serve de alicerce teórico para a plataforma AGIRA (Acessibilidade em Games: Informações, Recursos e Ações), que reúne diretrizes, ferramentas e práticas de acessibilidade em jogos digitais. Como continuidade, pretende-se ampliar o mapeamento para outras bases e idiomas, fortalecendo a conscientização sobre a importância da acessibilidade no desenvolvimento de jogos.

Declarações complementares

Contribuições dos autores

Gabriel de Souza Fialho ficou responsável pela concepção do estudo, pela definição da metodologia, pela condução do MSL, pela coleta e análise dos dados e pela redação do manuscrito. Já Ludmilla Galvão ficou responsável pela conceitualização, pela validação do estudo, pela revisão e pela edição. Todos os autores leram e aprovaram o manuscrito final.

Disponibilidade de dados e materiais

Os conjuntos de dados analisados durante o estudo atual estão disponíveis em: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1-o9DnIiEVibmrYT46DYETwH3sCX2hQwVsmxvky4iSjA/edit?usp=sharing>.

Conflitos de interesse

Os autores declaram que não têm nenhum conflito de interesse.

Outras informações relevantes

A ferramenta de inteligência artificial ChatGPT, versão GPT-4, foi utilizada para auxiliar na tradução do texto e para correção ortográfica.

Referências

- Araújo, M. C., Façanha, A. R., Darin, T. G., Sánchez, J., Andrade, R. M., and Viana, W. (2017). Mobile audio games accessibility evaluation for users who are blind. In *Universal Access in Human-Computer Interaction. Designing Novel Interactions: 11th International Conference, UAHCI 2017, Held as Part of HCI International 2017, Vancouver, BC, Canada, July 9–14, 2017, Proceedings, Part II 11*, pages 242–259. Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-58703-5_18.
- Barbosa, S. D. J., Silva, B. d., Silveira, M. S., Gasparini, I., Darin, T., and Barbosa, G. D. J. (2021). Interação humano-computador e experiência do usuário. Disponível em: https://books.google.com/books?hl=pt-BR&lr=&id=qk0skwr_ewC&oi=fnd&pg=PP1&dq=barbola+intera%C3%A7%C3%A3o+humano-computador&ots=RPF15JmWht&sig=c9PL3TqIE4GLi85-6cRuP25aa4Y Acesso em: 29 jun. 2026.
- Barreto, M. T., Alves, M. B., and Morais, G. d. (2012). A acessibilidade nas empresas: percepção dos portadores de deficiência visual inseridos no mercado de trabalho. In *Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGET 2012)*, Resende, RJ. DOI: 10.5151/16ergodesign-0155.
- Basili, V. R. (1994). Goal question metric paradigm. Disponível em: <https://cir.nii.ac.jp/all?q=Encyclopedia%20of%20Software%20Engineering> Acesso em: 29 jun. 2026.
- Bernardo, C. G., Mori, A., Orlandi, T. R. C., and Duque, C. G. (2016). Multimodality by electronic games as assistive technology for visual disabilities. In *2016 1st international conference on technology and innovation in sports, health and wellbeing (TISHW)*, pages 1–8. IEEE. DOI: 10.1109/TISHW.2016.7847790.
- Bohman, P. R. (2012). Teaching accessibility and design-for-all in the information and communication technology curriculum: Three case studies of universities in the united states, england, and austria. DOI: 10.26076/b075-ba17.
- Braga, A. C. A. d. A., de Almeida, M. E., Braga, A. E. C. H. A., Silva, I. Y., Monteiro, L., and dos Santos, I. L. d. M. (2023). A importância da tecnologia para o deficiente visual e suas implicações na saúde mental. Disponível em: <https://editorapascal.com.br/wp-content/uploads/2024/01/199.-Anais-do-I-Simposio-Brasileiro-de-Saude-Mental-na-Medicina.pdf#page=15> Acesso em: 06 jul. 2026.
- Brasil (2015). Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm Acesso em: 29 jun. 2026.
- Carvalho, C., Teran, L., Mota, M., and Pereira, R. (2023).

- A prototype catalog of adaptation resources to support game designers in developing accessible digital games. In *International Conference on Internet and Modern Society*, pages 269–278. Springer. DOI: 10.1007/978-3-031-67762-5_21.
- Castro, S. F. d. and Almeida, M. A. (2014). Ingresso e permanência de alunos com deficiência em universidades públicas brasileiras. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 20:179–194. DOI: 10.1590/S1413-65382014000200003.
- ChePa, N., Bakar, N. A. A., Sie-Yi, L. L., Malaysia, U. U., and Malaysia, K. (2022). Criteria and guideline for dyslexic intervention games. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(9):162–172. DOI: 10.14569/IJACSA.2022.0130919.
- Cintra, P. R., da Silva, M. D. P., and Furnival, A. C. (2020). Uso do inglês como estratégia de internacionalização da produção científica em ciências sociais aplicadas: estudo de caso na scielo brasil. *Em Questão*, 26(1):6. DOI: <http://doi.org/10.19132/1808-5245261>.
- Clark, M. O., Singh, A., and Barbareschi, G. (2023). Towards greater inclusion and accessibility for physically disabled players in location-based games. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 7(CHI PLAY):699–720. DOI: 10.1145/3611046.
- da Rocha, T. A., Rodrigues, G. C., Menezes, N. d. S., Teran, L. A., Marques, R. P., and Mota, M. P. (2023). Pessoas com deficiência como protagonistas na construção de software acessível. In *Workshop em Culturas, Alteridades e Participações em IHC (CAPAihc)*, pages 14–19, Maceió-AL. SBC. DOI: 10.5753/capaih.2023.236276.
- da Silva Correa, R. B., Teixeira, N. G., Portilho, F. J., Junior, C. X. P., and Aranha, R. V. (2023). A formação em computação e a (falta de) acessibilidade em sistemas computacionais: acaso ou resultado? In *Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 488–498, João Pessoa, PB. SBC. DOI: 10.5753/wei.2023.230244.
- De Andrade, L. H. F. B., Da Costa, R. M. E. M., and Werneck, V. M. B. (2021). Acessibilidade em jogos: Um mapeamento sistemático. In *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pages 840–848. SBC. DOI: 10.5753/sbgames_estendido.2021.19722.
- Dermeval, D., Coelho, J. A. P. d. M., and Bittencourt, I. I. (2020). Mapeamento sistemático e revisão sistemática da literatura em informática na educação. Disponível em: <https://metodologia.ceie-br.org/livro-2/> Acesso em: 25 jun. 2026.
- El-Glaly, Y. N. (2020). Teaching accessibility to software engineering students. In *Proceedings of the 51st ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, pages 121–127, Portland, OR. ACM. DOI: 10.1145/3328778.3366914.
- Gellenbeck, E. (2005). Integrating accessibility into the computer science curriculum. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 21(1):267–273. DOI: <https://dl.acm.org/doi/10.5555/1088791.1088837>.
- Geloneze, F. R. and Arielo, F. S. (2017). Um breve análise sobre a indústria de jogos eletrônicos e os indie games. *Revista Multiplicidade*, 8(8). DOI: 10.59237/multipli.v8i8.102.
- Gerling, K. M., Kalyn, M. R., and Mandryk, R. L. (2013). Kinectwheels: wheelchair-accessible motion-based game interaction. In *CHI '13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, CHI EA '13, page 3055–3058. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. DOI: 10.1145/2468356.2479609.
- Gerling, K. M., Linehan, C., Kirman, B., Kalyn, M. R., Evans, A. B., and Hicks, K. C. (2016). Creating wheelchair-controlled video games: Challenges and opportunities when involving young people with mobility impairments and game design experts. *International Journal of Human-Computer Studies*, 94:64–73. DOI: 10.1016/j.ijhcs.2015.08.009.
- Giaxa, A. C. M., Tavares, E. N., Oliveira, T. P., and Eying, J. (2019). A utilização do jogo como recurso terapêutico no processo de hospitalização da criança. *Revista da Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar*, 22(1):280–305. DOI: 10.57167/Rev-SBPH.22.192.
- Hassan, L. (2024). Accessibility of games and game-based applications: A systematic literature review and mapping of future directions. *New Media & Society*, 26(4):2336–2384. DOI: 10.1177/14614448231204020.
- Heron, M. J. (2015). A case study into the accessibility of text-parser based interaction. In *Proceedings of the 7th ACM SIGCHI symposium on engineering interactive computing systems*, pages 74–83, Duisburg, Germany. ACM. DOI: 10.1145/2774225.2774833.
- Huizinga, J. (2019). Homo ludens: O jogo como elemento da cultura. Disponível em: http://jnsilva.ludicum.org/Huizinga_HomoLudens.pdf Acesso em: 29 jun. 2026.
- Hyland, K. (2016). Academic publishing: Issues and challenges in the construction of knowledge. DOI: 10.1016/j.jeap.2016.02.001.
- Ibáñez, M. L., Hernández, A. R., Manero, B., and Guijarro, M. (2022). Computer entertainment technologies for the visually impaired: an overview. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 7(4):53–68. DOI: 10.9781/ijimai.2021.04.008.
- Kitchenham, B. and Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Disponível em: https://legacyfileshare.elsevier.com/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf Acesso em: 29 jun. 2026.
- Larreina-Morales, M. E. (2020). Siguiente nivel: La accesibilidad a los videojuegos para personas ciegas. Disponível em: <https://ceur-ws.org/Vol-2719/paper5.pdf>. Acesso em: 06 de jul de 2025.
- Larreina-Morales, M. E., Di Rosa, A., and Dupire, J. (2023). Gameplay audio description: death of internet as a pilot study. In *International Conference on Entertainment Computing*, pages 335–340. Springer. DOI: 10.1007/978-981-99-8248-6_28.
- Larreina-Morales, M. E. and Mangiron, C. (2024). Audio description in video games? persons with visual disabilities weigh in. *Universal Access in the Information Society*, 23(2):577–588. DOI: 10.1007/s10209-023-01036-4.
- Lorenzo, S. M. and Silva, N. R. d. (2020). Dificuldades para contratação de pessoas com deficiência nas empresas. *Revista Laborativa*, 9(1):46–69. DOI: 10.5016/rla-

- bor.v9i1.3185.
- Mangiron, C. (2016). Reception of game subtitles: an empirical study. *The Translator*, 22(1):72–93. DOI: 10.1080/13556509.2015.1110000.
- Martinez, J. J., Froehlich, J. E., and Fogarty, J. (2024). Playing on hard mode: Accessibility, difficulty and joy in video game adoption for gamers with disabilities. In *Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–17, Honolulu, HI, USA. ACM. DOI: 10.1145/3613904.3642804.
- Miesenberger, K., Ossmann, R., Archambault, D., Searle, G., and Holzinger, A. (2008). More than just a game: accessibility in computer games. In *HCI and Usability for Education and Work: 4th Symposium of the Workgroup Human-Computer Interaction and Usability Engineering of the Austrian Computer Society, USAB 2008, Graz, Austria, November 20-21, 2008. Proceedings 4*, pages 247–260, Graz, Austria. Springer. DOI: 10.1007/978-3-540-89350-9_18.
- Milam, D., Seif El-Nasr, M., Bartram, L., Lockyer, M., Feng, C., and Tan, P. (2012). Toolset to explore visual motion designs in a video game. In *CHI'12 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, pages 1091–1094. ACM, New York, NY, USA. DOI: 10.1145/2212776.2212393.
- Mota, V. F. and Duarte, E. F. (2025). 20 anos de acessibilidade no sbgames: Uma revisão sobre inclusão em jogos digitais entre 2004 e 2024. *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pages 753–768. DOI: 10.5753/sbgames.2025.8058.
- Naranjo, O., Pérez, G., Ibáñez, M. L., and Peinado, F. (2021). Developing a video game accessibility toolkit for the deaf and hearing impaired. Disponível em: <https://ceur-ws.org/Vol-3082/paper12.pdf> Acesso em: 29 jun. 2026.
- Ossmann, R. and Miesenberger, K. (2006). Guidelines for the development of accessible computer games. In *International Conference on Computers for Handicapped Persons*, pages 403–406. Springer. DOI: 10.1007/11788713_60.
- Pinheiro, M., Viana, W., Andrade, R. M., and Darin, T. (2021). Flying colors: Using color blindness simulations in the development of accessible mobile games. In *Proceedings of the XX Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–11, Evento virtual. SBC. DOI: 10.1145/3472301.3484353.
- Porter, J. R. and Kientz, J. A. (2013). An empirical study of issues and barriers to mainstream video game accessibility. In *Proceedings of the 15th international ACM SIGACCESS conference on computers and accessibility*, pages 1–8, Bellevue, WA, USA. ACM. DOI: 10.1145/2513383.2513444.
- Salvador-Ullauri, L., Acosta-Vargas, P., and Luján-Mora, S. (2020). Accessibility evaluation of video games for users with cognitive disabilities. In *Intelligent Human Systems Integration 2020: Proceedings of the 3rd International Conference on Intelligent Human Systems Integration (IHSI 2020): Integrating People and Intelligent Systems, February 19-21, 2020, Modena, Italy*, pages 853–859, Modena, Italy. Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-39512-4_130.
- Scott, M. J., Ghinea, G., and Hamilton, I. (2014). Promoting inclusive design practice at the global game jam: A pilot evaluation. In *2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings*, pages 1–4, Madrid, Spain. IEEE. DOI: 10.48550/arXiv.1409.5260.
- Scott, M. J., Spyridonis, F., and Ghinea, G. (2015). Designing accessible games with the veritas framework: lessons learned from game designers. In *Universal Access in Human-Computer Interaction. Access to Learning, Health and Well-Being: 9th International Conference, UAHCI 2015, Held as Part of HCI International 2015, Los Angeles, CA, USA, August 2-7, 2015, Proceedings, Part III 9*, pages 547–554, Los Angeles, CA, USA. Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-20684-4_53.
- Sodhi, P., Girouard, A., and Thue, D. (2023). Accessible play: towards designing a framework for customizable accessibility in games. In *Companion Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, pages 49–55. DOI: 10.1145/3573382.3616075.
- Souza, F. C. (2024). Conhecendo a acessibilidade: A lei brasileira de inclusão e os desafios para sua efetivação na sociedade. *EDUCA Ç Ã O*, 6(12). DOI: 10.14393/REPOD-v12n3a2023-69994.
- Strasser, K. and Pirker, J. (2024). Unityaccessibilitytoolkit (ua11y): Developer tool and roadmap to make games more accessible for people with vision impairments. In *57th Annual Hawaii International Conference on System Sciences: HICSS 2024*, pages 2644–2653, Hawaii, USA. IEEE Computer Society. DOI: 10.24251/HICSS.2024.320.
- Szykman, A. G., Gois, J. P., and Brandão, A. L. (2015). A perspective of games for people with physical disabilities. In *Proceedings of the Annual Meeting of the Australian Special Interest Group for Computer Human Interaction*, pages 274–283, Perth, Australia. Australian Computer Society. DOI: 10.1145/2838739.2838765.
- Waki, A. L., Fujiyoshi, G. S., and Almeida, L. D. (2015). Games accessibility for deaf people: Evaluating integrated guidelines. In *Universal Access in Human-Computer Interaction. Access to Learning, Health and Well-Being: 9th International Conference, UAHCI 2015, Held as Part of HCI International 2015, Los Angeles, CA, USA, August 2-7, 2015, Proceedings, Part III 9*, pages 493–504, Los Angeles, CA, USA. Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-20684-4_48.
- Westin, T. and Dupire, J. (2016). Design of a curriculum framework for raising awareness of game accessibility. In *Computers Helping People with Special Needs: 15th International Conference, ICCHP 2016, Linz, Austria, July 13-15, 2016, Proceedings, Part I 15*, pages 501–508, Linz, Austria. Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-41264-1_68.
- Yanaze, L. K. H. (2024). Acessibilidade em jogos digitais educacionais no contexto da educação básica. *Ensino & Pesquisa*, 22(1):90–102. DOI: 10.33871/23594381.2024.22.1.9105.
- Yuan, B., Folmer, E., and Harris, F. C. (2011). Game accessibility: a survey. *Universal Access in the information Society*, 10:81–100. DOI: 10.1007/s10209-010-0189-5.