

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas

Luana Oliveira Ramos

**Acessibilidade em Jogos Comerciais: Análise das Práticas da Indústria nas
Últimas Décadas**

Orientador: Lucas N. Ferreira

Belo Horizonte - MG
2026

Luana Oliveira Ramos

Trabalho II de Conclusão de Curso apresentado à UFMG -
Universidade Federal de Minas Gerais, para o curso de Curso
de Sistemas de Informação

Orientador: Lucas N. Ferreira

Belo Horizonte - MG

2026

Resumo

A acessibilidade em jogos digitais tem recebido crescente atenção da comunidade acadêmica, especialmente em áreas como educação e saúde. Entretanto, ainda existem lacunas relacionadas à compreensão de como práticas inclusivas são implementadas em jogos comerciais voltados ao entretenimento. Nesse contexto, este trabalho busca responder à seguinte questão de pesquisa: qual é a percepção de jogadores com demandas de acessibilidade sobre a qualidade e a efetividade das funcionalidades acessíveis implementadas em jogos digitais comerciais?

Este trabalho apresenta uma análise da acessibilidade em jogos digitais comerciais lançados entre 2006 e 2022, com base em uma amostra de 154 títulos obtidos a partir do Accessible Games Database.

Na primeira etapa da pesquisa, foi realizado o mapeamento dos recursos de acessibilidade presentes nos jogos analisados, considerando cinco categorias principais: auditiva, visual, cognitiva, motora e voltada ao público idoso. Os resultados permitiram identificar padrões de adoção dessas funcionalidades, bem como tendências relacionadas aos períodos de lançamento e às plataformas com maior concentração de jogos acessíveis.

Na segunda etapa, a pesquisa aprofunda a análise das funcionalidades identificadas, investigando sua qualidade de implementação, o grau de suporte oferecido aos diferentes perfis de jogadores e a percepção dos usuários em relação à efetividade desses recursos. Além disso, são analisadas correlações entre categorias de acessibilidade e características recorrentes nos jogos selecionados, buscando identificar boas práticas e oportunidades de aprimoramento.

Os resultados contribuem para ampliar o entendimento sobre a inclusão digital na indústria de jogos e fornecem subsídios para desenvolvedores, pesquisadores e formuladores de políticas públicas interessados na promoção de experiências de jogo mais acessíveis.

Palavras-chave: acessibilidade digital, jogos comerciais, deficiência, inclusão, design inclusivo, mapeamento sistemático.

Sumário

Resumo.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1 Objetivo Geral:.....	6
1.2 Objetivos específicos:.....	7
1.3 Contribuições Esperadas:.....	7
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1 Acessibilidade de jogos no meio acadêmico:.....	7
2.2 Acessibilidade na Interação Humano-Computador (IHC):.....	8
3. METODOLOGIA.....	8
3.1 Definição do tempo e seleção das plataformas comerciais.....	10
3.2 Construção de critérios de busca e seleção.....	12
3.3 Definição dos critérios de inclusão e exclusão.....	12
3.4 Codificação e classificação das funcionalidades acessíveis.....	13
4. RESULTADOS.....	17
4.1 Análise dos dados.....	17
4.2 Comparação com os achados da literatura acadêmica.....	27
5. CONCLUSÃO.....	28
6. REFERÊNCIAS.....	29

1. INTRODUÇÃO

A acessibilidade em jogos digitais constitui uma área de pesquisa inserida no campo da Interação Humano-Computador (IHC), cujo objetivo central é garantir que sistemas interativos possam ser utilizados por várias pessoas, incluindo aquelas com deficiências visuais, auditivas, motoras e cognitivas (ISO 9241-171; Hassan, 2023) [4] [1]. No contexto dos jogos, a acessibilidade envolve o desenvolvimento de práticas, recursos e decisões de design que permitam que esses usuários participem de experiências digitais de forma autônoma e significativa. Diferentemente de outras aplicações, os jogos apresentam características específicas, como interatividade em tempo real, desafios baseados em habilidades e forte dependência de estímulos visuais, sonoros e motores, o que torna a implementação de acessibilidade mais complexa e exige abordagens adaptadas.

As motivações para o estudo da acessibilidade em jogos estão diretamente relacionadas à promoção da inclusão digital, ao direito ao lazer e à participação cultural, além do reconhecimento de um público amplo e historicamente negligenciado pela indústria. Nesse sentido, a área busca desenvolver soluções que reduzam barreiras de acesso, ampliem a jogabilidade para diferentes perfis de usuários e orientem o design de experiências mais inclusivas. Entre os principais objetivos estão a criação de diretrizes de design acessível, a avaliação da experiência de jogadores com deficiência e a identificação de práticas eficazes que possam ser incorporadas ao desenvolvimento de jogos comerciais.

Apesar dos avanços recentes, a área ainda enfrenta desafios significativos. Entre eles, destacam-se a ausência de padronização nas soluções de acessibilidade, a implementação frequentemente fragmentada e superficial desses recursos e a distância entre as propostas desenvolvidas no meio acadêmico e sua aplicação prática na indústria. Além disso, muitos estudos ainda se concentram em protótipos ou jogos com fins utilitários, deixando lacunas na análise de jogos comerciais. Nesse contexto, pesquisas que investigam a acessibilidade na indústria de jogos tornam-se fundamentais para compreender a realidade do mercado, identificar lacunas e contribuir para o desenvolvimento de experiências mais inclusivas e equitativas.

Estudos recentes (Hassam 2023) [1], realizaram um extenso mapeamento da acessibilidade em jogos digitais dentro do contexto acadêmico. Essa pesquisa

analisou 162 estudos publicados entre 2016 e 2020, evidenciando que grande parte do foco das investigações científicas tem sido em tecnologias de jogos voltadas para a educação, saúde e outras aplicações utilitárias, enquanto o aspecto do entretenimento que representa uma das principais funções dos jogos tem recebido atenção secundária. Além disso, o estudo aponta que áreas como acessibilidade para deficiências auditivas, motoras e de mobilidade, bem como o uso de tecnologias emergentes como realidade virtual (VR), realidade aumentada (AR), gamificação e exergames, ainda são pouco exploradas na literatura científica.

Para investigar acessibilidade em jogos comerciais e preencher a lacuna do estudo de (Hassam 2023) [1], na etapa inicial da pesquisa, denominada Monografia de sistemas de Informação I (MSI I), foi realizado um mapeamento sistemático das práticas de acessibilidade em jogos digitais comerciais, com base em uma amostra de 154 jogos extraídos do Accessible Games Database. Os jogos foram analisados considerando cinco categorias principais de acessibilidade: auditiva, visual, motora, cognitiva e acessibilidade voltada ao público idoso.

Os resultados obtidos evidenciaram avanços importantes na indústria, especialmente a partir de 2018, com destaque para o ano de 2019, que apresentou o maior número de jogos com recursos acessíveis. Além disso, foi possível identificar que plataformas como PlayStation 4, Xbox One e PC concentram a maior parte desses jogos. Apesar desses avanços, também foram identificadas lacunas relevantes, como: desigualdade na distribuição dos tipos de acessibilidade, presença de acessibilidade de forma fragmentada e correlação entre ausência de acessibilidade visual e motora em diversos jogos. Esses achados indicam que, embora a indústria esteja evoluindo, ainda existem limitações na forma como a acessibilidade é implementada.

1.1 Objetivo Geral:

O objetivo geral deste trabalho é avaliar o impacto das soluções de acessibilidade na jogabilidade de jogos digitais comerciais, relacionando-as com as diretrizes acadêmicas.

1.2 Objetivos específicos:

- Criar uma base de dados de transcrições de vídeos de gameplay de jogos que implementam funcionalidades de acessibilidade jogados por jogadores com algum tipo de deficiência.
- Aplicar técnicas de análise de sentimento, onde é utilizada para identificar o tom emocional das falas dos jogadores com deficiência nas transcrições de gameplay, permitindo classificar a experiência relatada como positiva, negativa ou neutra.
- Comparar as práticas da indústria com as recomendações da literatura acadêmica (Hassan, 2023) [1].
- Aprofundar a análise das lacunas identificadas, especialmente a relação entre acessibilidade visual e motora e identificar padrões de qualidade na implementação de acessibilidade.

1.3 Contribuições Esperadas:

A pesquisa pretende contribuir com uma avaliação da efetividade das soluções de acessibilidade em jogos comerciais, considerando sua qualidade e impacto na jogabilidade. Além disso, busca integrar dados da indústria com diretrizes da literatura acadêmica. Também será construída uma nova base de dados com transcrições de gameplays de jogadores com deficiência, possibilitando a análise da experiência real de uso. Por fim, o trabalho pretende identificar boas práticas de acessibilidade baseadas em evidências, contribuindo para o desenvolvimento de jogos mais inclusivos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Acessibilidade de jogos no meio acadêmico:

A acessibilidade digital, no contexto dos jogos eletrônicos, refere-se a conjuntos de práticas, recursos e decisões de design que permitem que pessoas com deficiência possam usufruir plenamente dessas tecnologias. Segundo Hassan (2023) [1], a acessibilidade em jogos envolve "esforços, designs, produtos e funcionalidades tecnológicas que tornam os jogos jogáveis por todos, principalmente por pessoas com deficiência" (p. 2337) [1]. Isso pode incluir desde legendas personalizáveis,

mapeamento flexível de controles, suporte a leitores de tela, até modos de jogo adaptados a limitações motoras ou cognitivas.

O autor também destaca a crescente importância dos chamados "game-based applications", que se estendem para além do entretenimento e adentram os domínios da educação, saúde, reabilitação e engajamento cívico. No entanto, como aponta Hassan (2023) [1], a literatura científica tem priorizado a análise de jogos com propósitos utilitários, em detrimento da acessibilidade em jogos de entretenimento puro, justamente a categoria predominante no mercado consumidor.

No campo acadêmico, diversas abordagens têm sido propostas para tornar os jogos mais acessíveis. Muitos estudos desenvolvem e testam protótipos de jogos inclusivos, propõem guias de design ou realizam análises sobre as necessidades de grupos específicos (visão, audição, mobilidade, cognição) (Hassan, 2023, p. 2356) [1]. No entanto, essas soluções, em sua maioria, permanecem restritas ao ambiente de pesquisa e não chegam a ser aplicadas amplamente na indústria.

2.2 Acessibilidade na Interação Humano-Computador (IHC):

A acessibilidade na Interação Humano-Computador (IHC) [] se refere à capacidade de sistemas computacionais serem utilizados por pessoas com diferentes habilidades, incluindo aquelas com deficiências visuais, auditivas, motoras e cognitivas. O objetivo é garantir que todos os usuários possam perceber, compreender, navegar e interagir com interfaces digitais de maneira eficaz e autônoma.

Enquanto a maior parte dos estudos mapeia a acessibilidade em jogos acadêmicos ou experimentais, este trabalho visa analisar o que tem sido feito na produção comercial de larga escala, contribuindo com dados que refletem a realidade enfrentada por milhões de jogadores no cotidiano. Com isso, busca-se tanto complementar os diagnósticos da literatura científica quanto oferecer subsídios aplicáveis a profissionais da indústria e à formulação de políticas públicas.

3. METODOLOGIA

Esta etapa utiliza como base os dados coletados no MSI I, ampliando a abordagem para uma análise qualitativa e avaliativa. Os principais passos metodológicos previstos incluem:

A primeira etapa da pesquisa foi dedicada à construção de uma base de dados sobre acessibilidade em jogos digitais comerciais. Para isso, utilizou-se o **Accessible Games Database** [2] como principal fonte de coleta, resultando em uma amostra composta por 154 jogos. Os dados coletados incluíram informações sobre nome do jogo, ano de lançamento, plataforma, estúdio ou distribuidora responsável e recursos de acessibilidade disponíveis.

E os principais tipos de acessibilidade considerados neste trabalho são:

- **Acessibilidade Auditiva:** Recursos voltados a jogadores surdos ou com deficiência auditiva, como legendas detalhadas, identificação de locutores, visualização de sons importantes e feedback tátil.
- **Acessibilidade Visual:** Soluções para jogadores com baixa visão ou cegueira parcial/total, incluindo configurações de contraste, filtros para daltônicos, tamanhos de fonte ajustáveis, descrição de imagens e navegação sonora.
- **Acessibilidade Cognitiva:** Funcionalidades que auxiliam jogadores com dificuldades de processamento cognitivo ou neuro divergências, como menus simplificados, tutoriais interativos, controle sobre o ritmo do jogo e design de interface claro.
- **Acessibilidade Motora:** Ajustes destinados a jogadores com limitações motoras, incluindo remapeamento de controles, suporte a dispositivos assistivos, modo de jogo com uma só mão, e configurações de sensibilidade.
- **Acessibilidade para Pessoas Idosas:** Opções que favorecem jogadores mais velhos, como letras ampliadas, tutoriais pausados, tempo de reação estendido e simplicidade na interface.

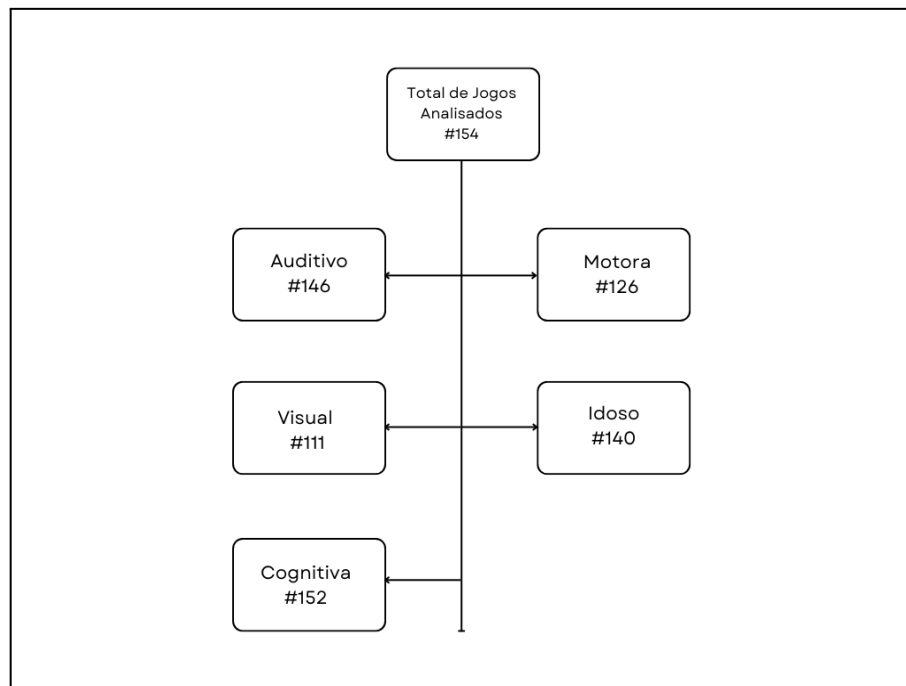


Figura 1. Resumo da quantidade de acessibilidades analisadas.

3.1 Definição do tempo e seleção das plataformas comerciais

A primeira etapa da pesquisa (MSI) permitiu a construção de uma base de dados composta por jogos comerciais lançados entre 2006 e 2022 e suas respectivas funcionalidades de acessibilidade. A análise realizada identificou uma concentração mais expressiva de jogos acessíveis nos anos de 2019, 2020, 2018, 2014, 2016, 2021 e 2017, com destaque para 2019, que apresentou o maior número de títulos registrados na amostra. Esses resultados sugerem um crescimento gradual da adoção de recursos de acessibilidade pela indústria de jogos, especialmente a partir da segunda metade da década de 2010.

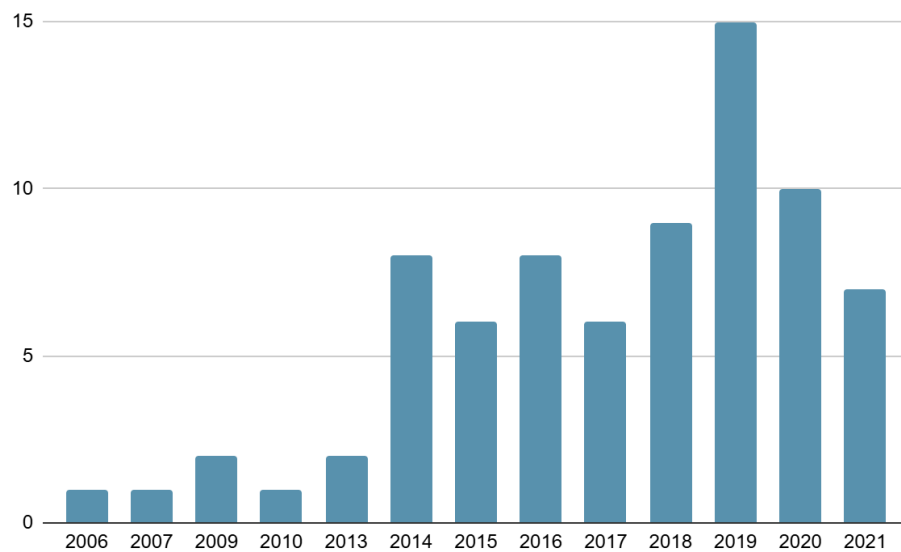


Figura 2. Gráfico de quantidade de jogos por ano utilizados na pesquisa.

Em relação às plataformas, observou-se que PlayStation 4 (PS4), Xbox One, PC, PlayStation 5 (PS5) e Xbox Series X concentraram a maior quantidade de jogos com funcionalidades de acessibilidade, sendo o PS4 a plataforma mais representativa da amostra analisada. Esse resultado evidencia que os esforços de implementação de recursos acessíveis têm se concentrado principalmente nas plataformas de maior alcance comercial.

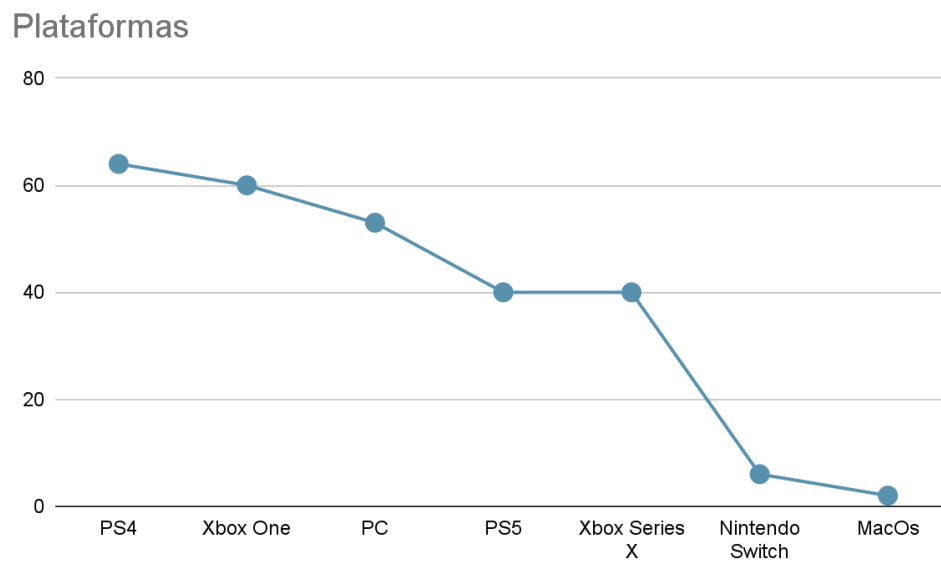


Figura 3. Gráfico de quantidade de jogos nas plataformas utilizadas na pesquisa.

Esses dados servem como base para a presente etapa da pesquisa, na qual será realizada uma análise mais aprofundada da qualidade e da efetividade das funcionalidades de acessibilidade identificadas, buscando compreender não apenas sua presença nos jogos, mas também o nível de suporte oferecido aos diferentes perfis de jogadores.

3.2 Construção de critérios de busca e seleção

Também realizada na primeira etapa da pesquisa (MSI I), a construção da estratégia de busca e seleção foi baseada principalmente na utilização do site Accessible Games Database, uma base especializada na catalogação de jogos com funcionalidades de acessibilidade.

A partir dessa fonte, foi possível estruturar uma base de dados contendo 154 jogos comerciais, organizados segundo critérios como nome, ano de lançamento, plataforma e tipos de acessibilidade implementados.

Para a definição das categorias de análise, foram utilizadas referências complementares, como o site Can I Play That? [3], permitindo a padronização das classificações em cinco tipos principais de acessibilidade: visual, auditiva, motora, cognitiva e acessibilidade voltada ao público idoso.

Essa estratégia de busca garantiu um conjunto de dados consistente e representativo, possibilitando a identificação de padrões iniciais, como a predominância de determinadas categorias de acessibilidade e sua distribuição ao longo do tempo e entre plataformas. Além disso, a utilização de uma base estruturada permitiu a organização sistemática dos dados em planilhas, facilitando análises quantitativas e comparativas nas etapas seguintes do trabalho.

[Link para acesso a planilha 1](#)

3.3 Definição dos critérios de inclusão e exclusão

Ainda na primeira etapa da pesquisa (MSI) foi feito o refinamento da amostra inicial de jogos. Foram selecionados apenas os títulos que apresentavam, de forma explícita, os cinco tipos de acessibilidade adotados neste estudo: auditiva, visual, cognitiva, motora e voltada ao público idoso. Esse processo permitiu concentrar as análises em jogos com abordagens mais abrangentes em relação à inclusão.

Durante a análise dos dados, foi identificada uma relação recorrente entre a ausência de recursos de acessibilidade visual e motora. Em diversos títulos, a falta de suporte para jogadores com deficiência visual esteve associada à ausência de funcionalidades voltadas a jogadores com limitações motoras, sugerindo possíveis lacunas na adoção de estratégias integradas de acessibilidade.

Além dos critérios de acessibilidade, a seleção final considerou aspectos qualitativos, como relevância comercial, reconhecimento da indústria e destaque em iniciativas relacionadas à inclusão. Como resultado, foi construída uma amostra composta por jogos representativos tanto em termos de implementação de recursos acessíveis quanto de impacto na comunidade de jogadores.

[Link para acesso a planilha 1 refinada](#)

3.4 Codificação e classificação das funcionalidades acessíveis

Na presente etapa, foi realizada com base na base de jogos previamente construída na etapa anterior do trabalho, composta por títulos extraídos do Accessible Games Database. Inicialmente, foi utilizada a planilha não refinada, e foi conduzida uma revisão da base, com o objetivo de verificar a consistência dos dados, e assim foram pintados de vermelho possíveis redundâncias e os jogos retirados da planilha refinada, para ter uma base mais ampla e uma padronização das informações coletadas.

Em seguida, foi definida uma estrutura de categorização das funcionalidades de acessibilidade, considerando cinco dimensões principais: acessibilidade visual, auditiva, motora, cognitiva e acessibilidade voltada ao público idoso. Essa categorização foi fundamentada em abordagens consolidadas na literatura e em práticas adotadas pela indústria de jogos, permitindo uma análise comparável entre os diferentes títulos. Além da identificação da presença ou ausência de funcionalidades, foi desenvolvido um critério de classificação com o objetivo de avaliar a abrangência das soluções de acessibilidade implementadas nos jogos analisados. As funcionalidades de acessibilidade serão classificadas em três níveis: básico, intermediário e avançado, com base em critérios relacionados ao grau de personalização.

O nível básico compreende funcionalidades simples, com pouca ou nenhuma possibilidade de configuração, geralmente implementadas de forma isolada e com impacto limitado na jogabilidade. O nível intermediário inclui funcionalidades que

apresentam algum grau de personalização e contribuem parcialmente para a adaptação da experiência do jogador. Já o nível avançado corresponde a funcionalidades altamente configuráveis, integradas à experiência central do jogo e com impacto significativo na jogabilidade e na inclusão do usuário. Essa classificação permitirá diferenciar não apenas a presença de recursos de acessibilidade, mas também a qualidade de sua implementação, tornando a análise mais precisa e comparável entre os jogos.

A classificação foi definida a partir da soma total de funcionalidades de acessibilidade registradas para cada jogo. Jogos com até 20 funcionalidades foram classificados como de nível básico, jogos com mais de 20 e até 40 funcionalidades foram classificados como de nível intermediário, e jogos com mais de 40 funcionalidades foram classificados como de nível avançado. Essa abordagem permitiu diferenciar os jogos não apenas pela presença de recursos acessíveis, mas também pela diversidade de funcionalidades oferecidas, tornando a análise mais comparável entre os títulos avaliados.

Para operacionalizar essa classificação, foi construída uma segunda planilha a partir da base de dados elaborada na etapa anterior do trabalho (MSI I). Inicialmente, para cada jogo, foi realizado o registro da presença ou ausência das cinco categorias de acessibilidade analisadas (visual, auditiva, motora, cognitiva e voltada ao público idoso), utilizando uma codificação binária, na qual o valor 1 indica a existência de funcionalidades relacionadas à categoria e o valor 0 indica sua ausência.

Além da identificação da presença das categorias, foi contabilizada a quantidade de funcionalidades ou configurações de acessibilidade disponíveis em cada uma delas. Dessa forma, foi possível mensurar não apenas a existência de recursos acessíveis, mas também o grau de variedade de opções oferecidas pelos jogos. Em seguida, foi calculado um valor agregado correspondente à soma total das funcionalidades de acessibilidade identificadas em todas as categorias para cada jogo.

Os dados resultantes foram organizados em uma planilha estruturada, contendo variáveis categóricas e quantitativas, como o nome do jogo, o ano de lançamento, a presença de acessibilidade, a quantidade de acessibilidade, o total e nível de qualidade. Essa estrutura permite a aplicação de técnicas de análise estatística e quantitativa.

[Link para acesso a Planilha 2](#)

Inicialmente, pretendia-se analisar 150 canais do YouTube relacionados a jogos digitais produzidos por pessoas com deficiência, distribuídos igualmente entre cinco categorias de acessibilidade: auditiva, motora, visual, cognitiva e voltada ao público idoso, totalizando 30 canais por categoria. Entretanto, durante a etapa de levantamento dos dados, verificou-se uma quantidade limitada de canais que atendessem aos critérios estabelecidos. Dessa forma, foi possível identificar 23 canais de criadores com deficiência visual, 20 canais de criadores com deficiência auditiva, 23 canais de criadores com deficiência motora, 7 canais relacionados à acessibilidade cognitiva e 10 canais voltados ao público idoso, resultando em uma amostra final de 83 canais.

Para a construção da base de dados, foram analisados vídeos do YouTube coletados por meio de buscas na própria plataforma, utilizando combinações de palavras-chave relacionadas à acessibilidade e aos jogos digitais, tais como: “blind gamer gameplay”, “accessible games blind player”, “gameplay blind gamer”, “deaf gamer gameplay”, “disabled gamer gameplay”, “autistic gamer gameplay”, “old gamer gameplay” e “adaptive gaming setup”. Além das buscas diretas, também foram exploradas as recomendações automáticas da plataforma a partir dos canais inicialmente identificados, permitindo a descoberta de novos criadores de conteúdo relevantes para a pesquisa.

Após a identificação dos canais, foi dada prioridade à seleção de gameplays de jogos presentes na Planilha 2 criada anteriormente, construída a partir dos dados obtidos no Accessible Games Database[2]. A partir desse critério, foi elaborada uma base de dados contendo informações como o nome do canal, o link do canal, o tipo de acessibilidade, o link do vídeo selecionado para análise e o nome do jogo correspondente à gameplay, criando assim a Planilha 3.

[Link para acesso a Planilha 3](#)

E a partir disso, os vídeos selecionados tiveram seus conteúdos transcritos com o auxílio da extensão Video Transcriber. E quando necessário, as transcrições passaram por revisão manual, com o objetivo de corrigir possíveis inconsistências e garantir maior fidelidade aos dados analisados, alguns vídeos não tinham transcrições, então eles foram retirados da pesquisa.

Após a etapa de transcrição do conteúdo dos vídeos, foi realizada uma análise exploratória da base de vídeos de gameplay coletada, com o objetivo de caracterizar a amostra e compreender suas principais características. Essa etapa também permitiu verificar a consistência dos dados e identificar padrões relevantes para as análises do trabalho.

A análise considerou diferentes metadados, como a quantidade de jogos analisados foram 17 jogos diferentes, a quantidade de vídeos analisados que foram 41 vídeos, onde 19 vídeos eram de acessibilidade visual, 9 de acessibilidade motora, 6 de acessibilidades visual e cognitiva e 1 para público idoso. E relacionado ao gênero dos criadores de conteúdo 80% são masculinos e 20% femininos, além disso, todos os vídeos analisados estavam em língua inglesa. A partir dessa exploração, foi possível observar a diversidade de jogos presentes na amostra, bem como a variedade de perfis de jogadores e de recursos de acessibilidade abordados nos vídeos.

Também foi possível identificar padrões relacionados à recorrência de determinadas funcionalidades de acessibilidade e à maior presença de alguns perfis de jogadores dentro da base analisada. Essas observações contribuíram para uma melhor compreensão do contexto dos dados coletados e forneceram suporte para as análises subsequentes, especialmente na interpretação dos resultados obtidos na análise de sentimentos.

Após a análise exploratória, foi realizada uma análise de sentimentos com o objetivo de identificar cada sentimento presente nos relatos dos jogadores durante as gameplays analisadas. Para essa etapa, eu programei uma análise de sentimentos utilizando o modelo Twitter-roBERTa-base [5], um modelo de Processamento de Linguagem Natural (PLN) baseado na arquitetura RoBERTa, treinado para classificar textos em três categorias de sentimento: positivo, neutro e negativo.

O modelo analisa trechos textuais e atribui probabilidades para cada uma das classes de sentimento, permitindo identificar a predominância emocional em

diferentes momentos do conteúdo transcrito. Dessa forma, foi possível observar padrões emocionais relacionados às experiências dos jogadores, especialmente em contextos envolvendo interações com funcionalidades de acessibilidade, dificuldades encontradas e percepções gerais sobre a experiência de jogo.

A análise foi conduzida utilizando os primeiros 20 minutos de cada vídeo transcrito, de modo a padronizar a quantidade de conteúdo analisado entre as amostras e garantir maior consistência nos resultados obtidos. A partir desse recorte, foram selecionadas as frases relacionadas diretamente ao jogo analisado, incluindo comentários sobre gameplay, experiência de uso e aspectos de acessibilidade. Frases sem relação com o jogo, como interações paralelas, comentários externos ou trechos irrelevantes para a análise, foram descartadas.

Após esse processo de filtragem, foram selecionadas até 33 frases por vídeo para compor a análise de sentimentos. Esse limite foi definido com o objetivo de manter uma quantidade equilibrada de dados entre as amostras, especialmente considerando que alguns vídeos possuem duração significativamente maior, chegando a ultrapassar 4 horas. Dessa forma, a limitação para os primeiros 20 minutos e a seleção de um número máximo de frases permitiram tornar a análise mais padronizada e comparável entre os diferentes vídeos.

Após a análise de sentimento foi feita uma média de cada análise de sentimento feita, para depois fazer uma média geral de todos os sentimentos. A média geral das análises de sentimento obtidas neste trabalho foi de 0,09. Esse valor sugere que, de modo geral, a percepção emocional dos jogadores em relação aos jogos analisados apresentou uma tendência levemente positiva. No entanto, por se tratar de um valor próximo da neutralidade, os resultados também evidenciam variações importantes entre diferentes jogos, perfis de jogadores e experiências de acessibilidade.

4. RESULTADOS

4.1 Análise dos dados

Observando os dados apresentados na Planilha 3, é possível identificar quais jogos apareceram com maior frequência nas gameplays produzidas pelos criadores de conteúdo analisados. Entre os títulos mais recorrentes, destaca-se *The Last of Us Part II*, mencionado em seis vídeos, seguido por *Cyberpunk 2077* e *The Last of Us*

Part II Remastered com cinco e Overwatch com quatro. Jogos como Destiny 2, Far Cry 6, Red Dead Redemption II apareceram três vezes cada, enquanto outros títulos foram mencionados apenas uma ou duas vezes.

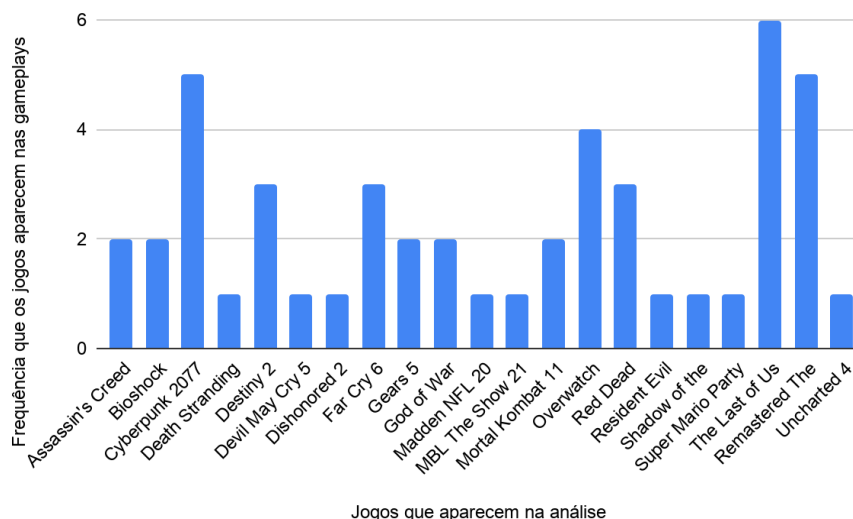


Figura 4. Frequência e jogos que apareceram nas gameplays analisadas.

Com base nas análises de sentimento realizadas para cada vídeo de gameplay, foi calculada a média dos sentimentos identificados em cada análise, permitindo uma visão consolidada da percepção emocional dos jogadores em relação aos jogos avaliados. Os valores obtidos variam entre -1 e 1, em que valores mais próximos de -1 indicam predominância de sentimentos negativos, valores próximos de 0 indicam neutralidade e valores mais próximos de 1 indicam predominância de sentimentos positivos.

Canal	Jogo Analisado	tipo de deficiência do jogador	Média de análise de sentimentos
Stacey "Staceyofgotham" Rebecca	Assassin's Creed Valhalla	Cognitiva	0,10
The Aspie Gamer	Assassin's Creed Valhalla	Cognitiva	0,33
blindmetalgamer	Bioshock	Visual	0,13
Crow_Se7en	Bioshock	Auditivo	0,00
SightlessKombat	Cyberpunk 2077	Visual	-0,10
Dynamic Reactions	Cyberpunk 2077	Motora	0,14
Stacey "Staceyofgotham" Rebecca	Cyberpunk 2077	Cognitiva	0,03
GunSurgeon	Death Stranding Director's Cut	Motora	-0,42
The Blind Life	Destiny 2	Visual	0,28
Sasha Rose	Destiny 2	Auditivo	0,36

86hands	Destiny 2	Motora	0,00
Crow_Se7en	Dishonored 2	Auditivo	-0,11
Steve Saylor	Far Cry 6	Visual	0,47
Brandon Cole	Far Cry 6	Visual	0,27
Stacey "Staceyofgotham" Rebecca	Far Cry 6	Cognitiva	0,23
BlindWarriorSven	Gears 5	Visual	-0,10
KHRattlehead	Gears 5	Visual	0,30
Steve Saylor	God of War	Visual	0,44
SightlessKombat	God of War	Visual	-0,06
HandicapGamerGod	Madden NFL 20	Motora	0,00
Steve Saylor	Overwatch	Visual	-0,07
GunSurgeon	Overwatch	Motora	-0,43
WallsiesDGP	Overwatch	Motora	-0,29
Bear Paw Independence	Overwatch	Motora	0,25
GunSurgeon	Red Dead Redemption II	Motora	-0,13
The Aspie Gamer	Red Dead Redemption II	Cognitiva	0,23
GrndpaGaming	Red Dead Redemption II	Idoso	-0,03
The Aspie Gamer	Shadow of the Colossus	Cognitiva	0,16
Arevya	Super Mario Party	Motora	0,61
Steve Saylor	The Last of Us Part II	Visual	-0,07
Ross Minor	The Last of Us Part II	Visual	0,24
KHRattlehead	The Last of Us Part II	Visual	0,42
ThatDeafGamer	The Last of Us Part II	Visual	-0,18
Rikki Poynter	The Last of Us Part II	Auditivo	-0,22
DeadeyeJediBob	The Last of Us Part II	Auditivo	-0,09
The Blind Life	The Last of Us Part II Remastered	Visual	0,50
Brandon Cole	The Last of Us Part II Remastered	Visual	0,00
SightlessKombat	The Last of Us Part II Remastered	Visual	0,46
DeadeyeJediBob	The Last of Us Part II Remastered	Visual	0,20
blindmetalgamer	The Last of Us Part II Remastered	Visual	0,32
Sasha Rose	Uncharted 4	Auditivo	-0,33

A análise dessas médias possibilitou identificar padrões importantes entre os jogos estudados, evidenciando diferenças na percepção dos jogadores em relação à

experiência de gameplay e às funcionalidades de acessibilidade. De forma geral, observou-se que jogos amplamente reconhecidos por seus recursos de acessibilidade, como *The Last of Us Part II Remastered* e *Far Cry 6*, apresentaram médias predominantemente positivas. Por outro lado, jogos como *Overwatch* apresentaram médias mais negativas, embora essas percepções nem sempre estivessem diretamente relacionadas à acessibilidade, mas também a fatores como dificuldades de gameplay, desafios específicos e problemas técnicos durante as partidas.

Além disso, observou-se que um mesmo jogo pode apresentar percepções distintas entre diferentes jogadores, evidenciando que a experiência de acessibilidade não depende apenas da quantidade de funcionalidades disponíveis, mas também das necessidades específicas de cada jogador e da forma como essas funcionalidades impactam sua experiência individual.

Agora a análise das médias de sentimento por tipo de acessibilidade indica diferenças relevantes entre as categorias analisadas. As funcionalidades relacionadas à acessibilidade visual apresentaram a média mais positiva, sugerindo uma percepção mais favorável por parte dos jogadores. Em seguida, a acessibilidade cognitiva também apresentou predominância de sentimentos positivos.

Por outro lado, as categorias motora e auditiva apresentaram médias próximas da neutralidade, com leve tendência negativa, indicando maior variabilidade nas experiências relatadas. Já a acessibilidade voltada ao público idoso apresentou média ligeiramente negativa, porém obtive apenas uma análise de sentimento, o que limita uma análise mais profunda. Esses resultados indicam que a percepção emocional dos jogadores pode variar de acordo com o tipo de acessibilidade analisada, reforçando a importância de considerar diferentes dimensões ao avaliar a experiência em jogos comerciais.

Para ilustrar de forma mais detalhada os resultados obtidos na análise de sentimentos, serão apresentados alguns dos gráficos gerados ao longo da pesquisa. A seleção foi realizada com base nos três níveis de classificação de acessibilidade mencionados anteriormente: básico, intermediário e avançado.

Com o objetivo de representar cada um desses níveis, foram escolhidos três jogos, cada um correspondente a um dos graus de classificação estabelecidos. A partir desses exemplos, torna-se possível observar de forma mais clara como os

sentimentos dos jogadores variaram em relação à experiência de gameplay e às funcionalidades de acessibilidade presentes em cada título.

O jogo selecionado para o nível de qualidade avançado foi:

The Last of Us Part II Remastered

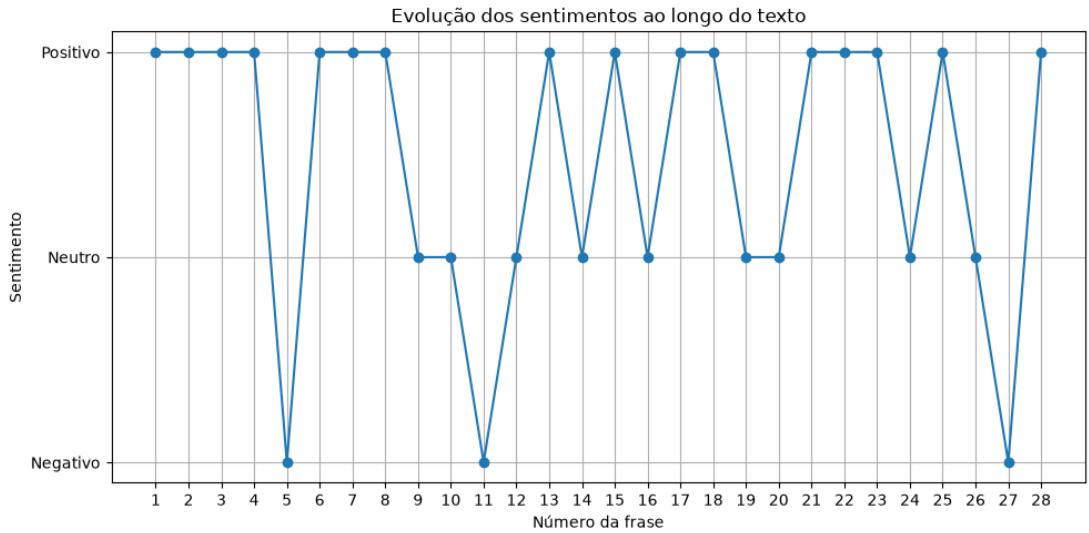


Figura 5. Análise de sentimentos do jogador com deficiência visual do canal SightlessKombat.

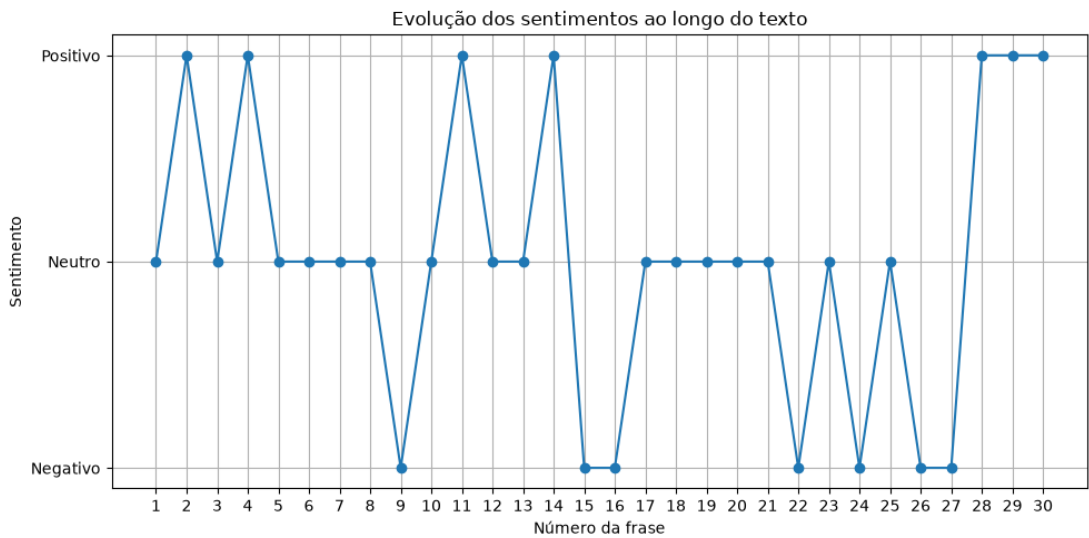


Figura 6. Análise de sentimentos do jogador com deficiência visual do canal Brandon Cole.

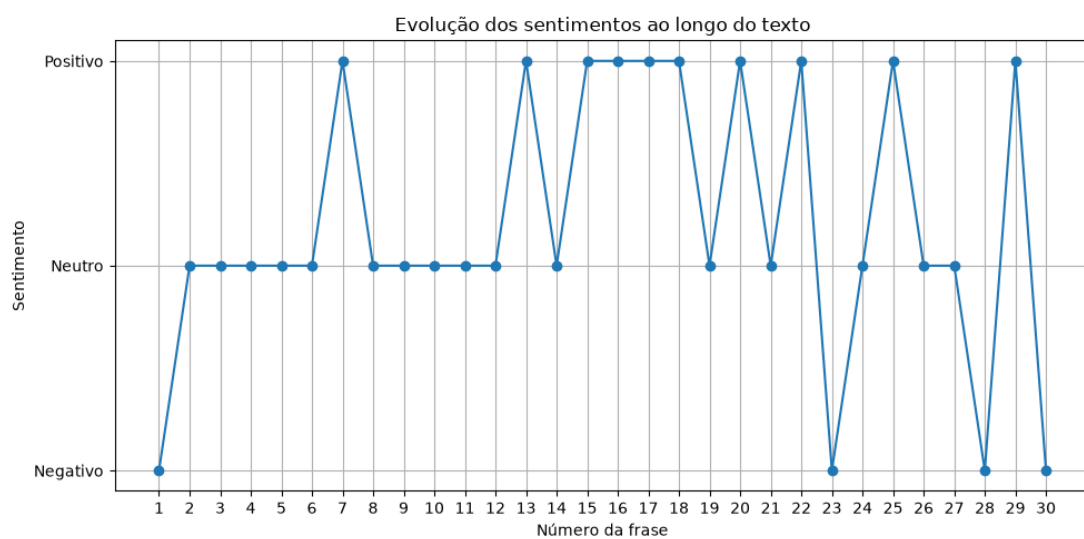


Figura 7. Análise de sentimentos do jogador com deficiência visual do canal DeadeyeJediBob.

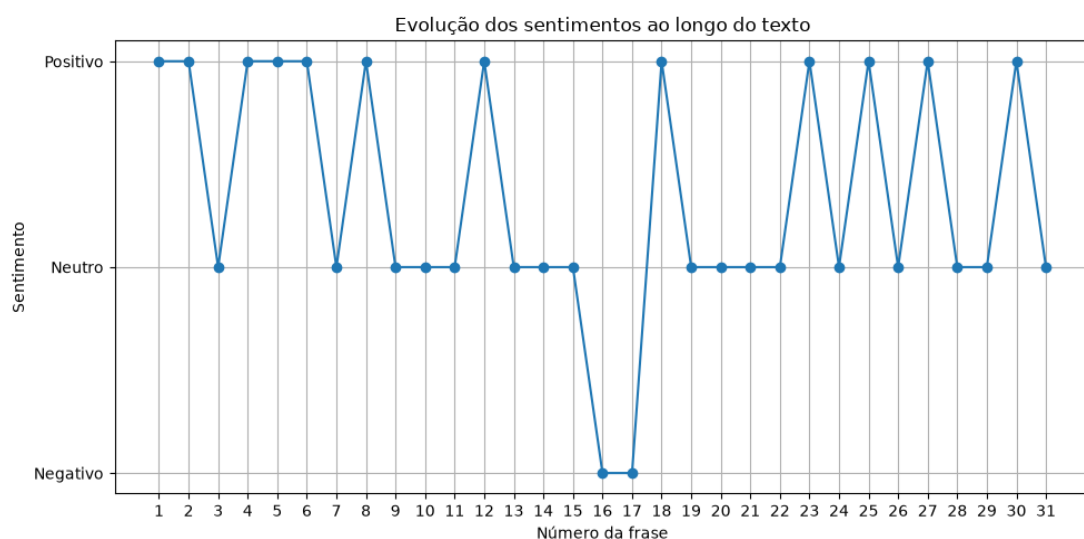


Figura 8. Análise de sentimentos do jogador com deficiência visual do canal blindmetalgamer.

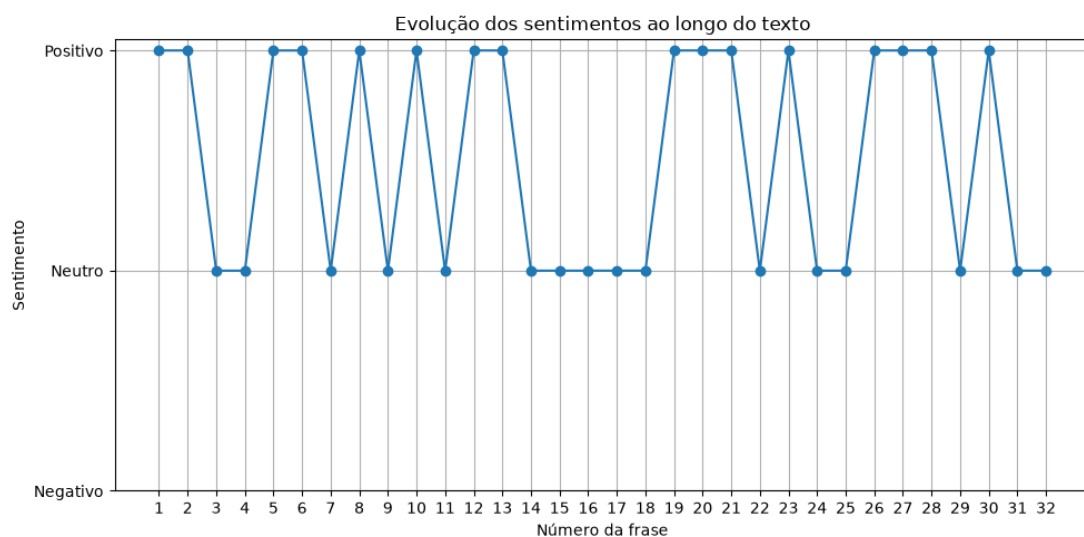


Figura 9. Análise de sentimentos do jogador com deficiência visual do canal The Blind Life.

Comparando as análises de sentimento de diferentes jogadores em relação ao jogo The Last of Us Part II Remastered, observa-se uma predominância de sentimentos positivos ainda maior em comparação com a versão anterior do jogo para deficiência visual. Esse resultado sugere que a versão remasterizada não apenas manteve o alto nível de acessibilidade já presente no título original, mas também apresentou melhorias que contribuíram para uma experiência ainda mais satisfatória para os jogadores.

Esses resultados indicam que os aprimoramentos implementados na versão remasterizada foram capazes de fortalecer aspectos que já eram bem avaliados, consolidando o jogo como uma referência em acessibilidade na indústria de jogos digitais.

O jogo selecionado para o nível de qualidade intermediária foi:

Overwatch

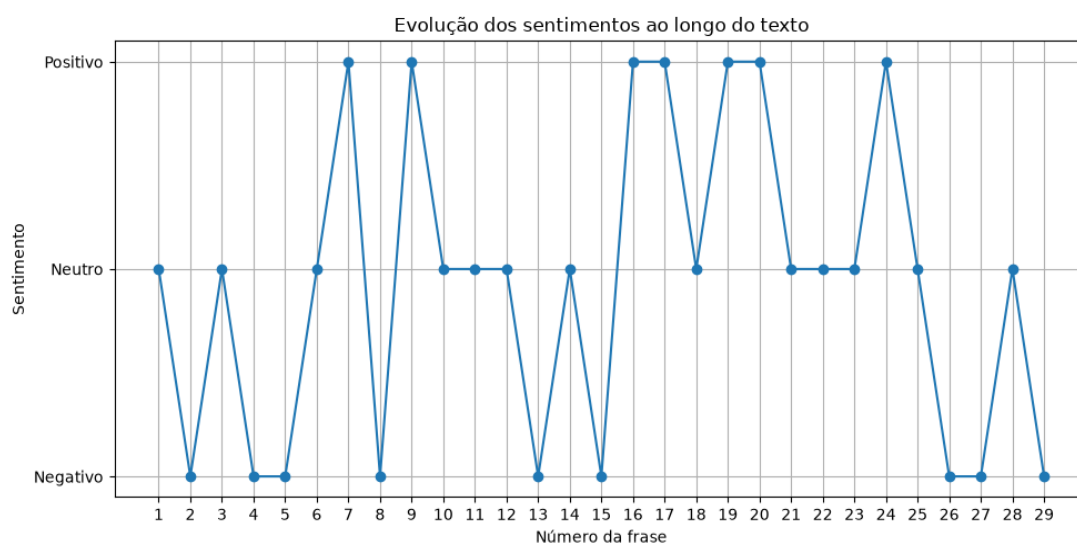


Figura 10. Análise de sentimentos do jogador com deficiência visual do canal Steve Saylor.

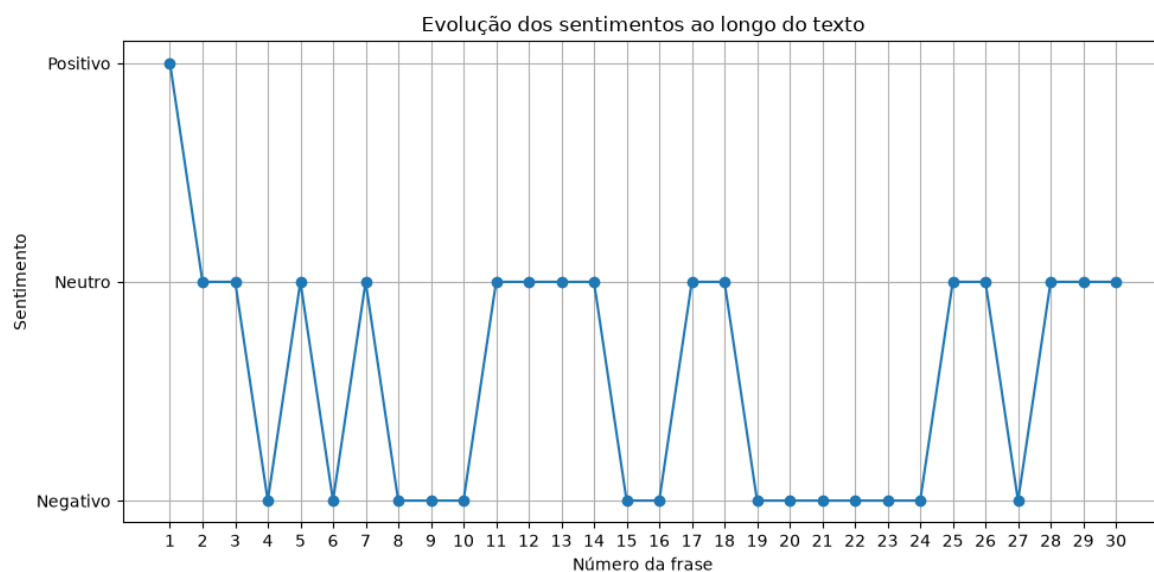


Figura 11. Análise de sentimentos do jogador com deficiência motora do canal GunSurgeon.

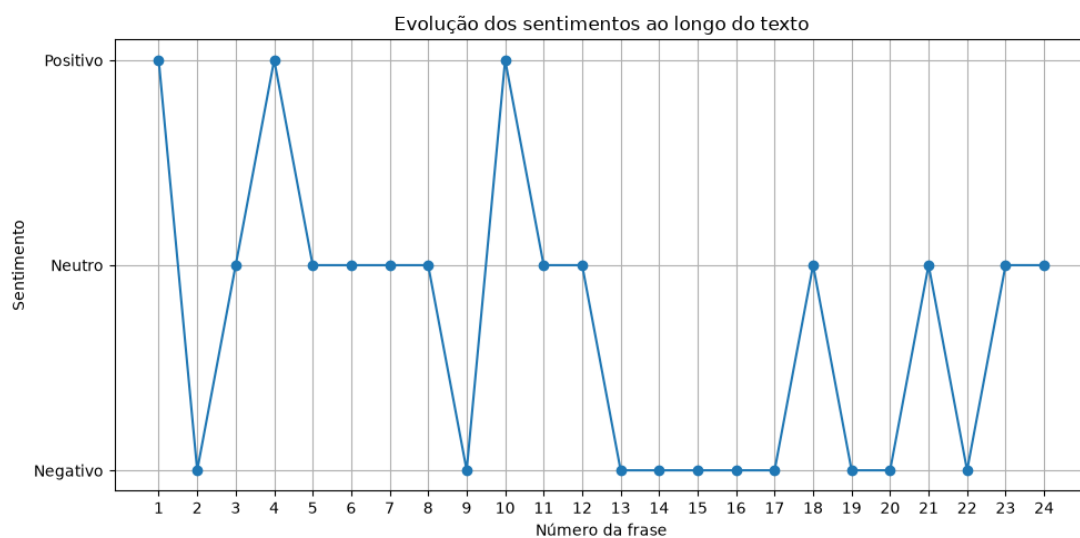


Figura 12. Análise de sentimentos do jogador com deficiência motora do canal WallsiesDGP.

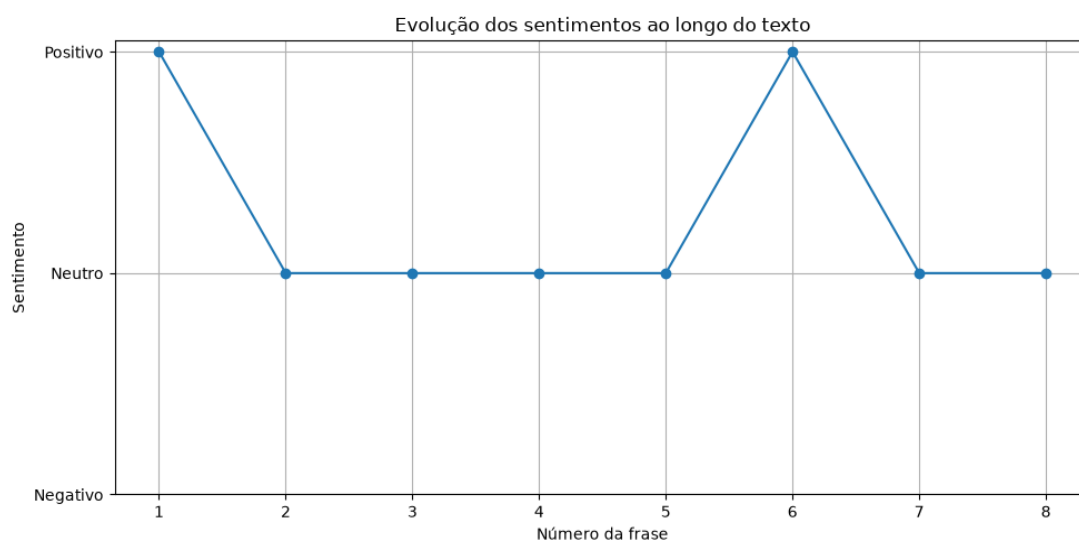


Figura 13. Análise de sentimentos do jogador com deficiência motora do canal Bear Paw Independence.

Comparando as análises de sentimento de diferentes jogadores em relação ao jogo Overwatch, observa-se uma predominância de sentimentos negativos em parte significativa dos vídeos analisados. No entanto, é importante destacar que esses sentimentos negativos não estão necessariamente relacionados às funcionalidades de acessibilidade do jogo, mas sim a fatores externos ligados à experiência individual de cada jogador.

No caso de Steve e WallsiesDGP, por exemplo, alguns dos picos de negatividade podem ser explicados pela própria natureza competitiva e dinâmica de Overwatch, um jogo multiplayer que exige adaptação rápida, tomada de decisão constante e familiaridade com mecânicas específicas. Além disso, em alguns momentos, a dificuldade inicial por estarem jogando ou explorando determinados aspectos do jogo contribuiu para reações de frustração e tensão.

Já no caso de GunSurgeon, parte dos sentimentos negativos identificados esteve associada a problemas técnicos ocorridos durante a transmissão ao vivo, o que influenciou diretamente suas reações emocionais ao longo da gameplay.

Por outro lado, a análise do jogador Bear Paw Independence trouxe observações relevantes sobre possibilidades de acessibilidade no jogo. Um aspecto interessante identificado foi o uso de um script personalizado que permitia controlar a movimentação do personagem por meio de movimentos corporais, de forma que inclinações para frente ou para trás eram convertidas em comandos de deslocamento dentro do jogo. Esse caso evidencia a flexibilidade de Overwatch em

acomodar soluções adaptativas, ampliando as possibilidades de acessibilidade para diferentes perfis de jogadores.

E para finalizar os jogos selecionados para o nível de qualidade básico foram:

Shadow of the Colossus

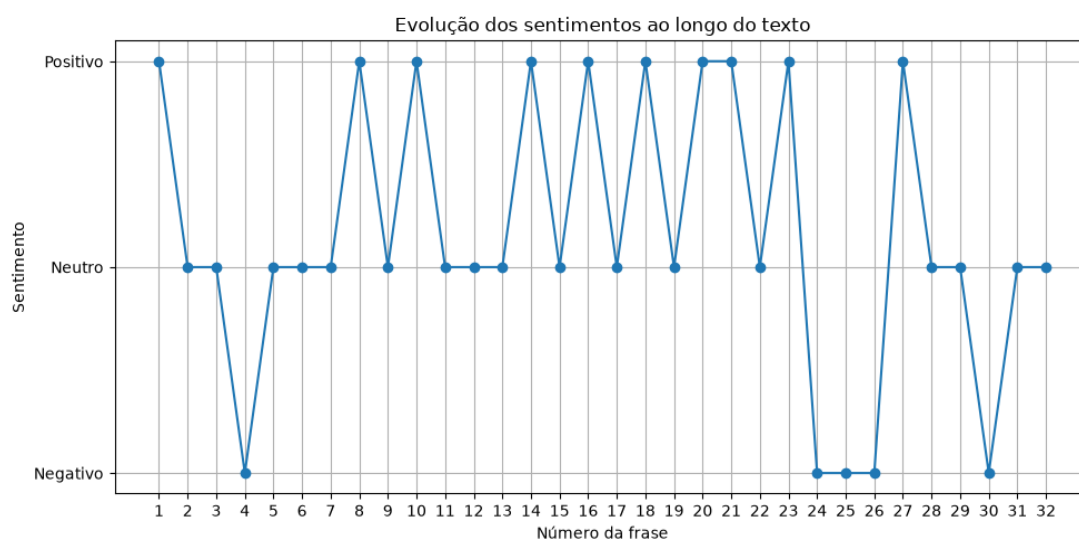


Figura 14. Análise de sentimentos do jogador com deficiência cognitiva do canal The Aspie Gamer.

Super Mario Party

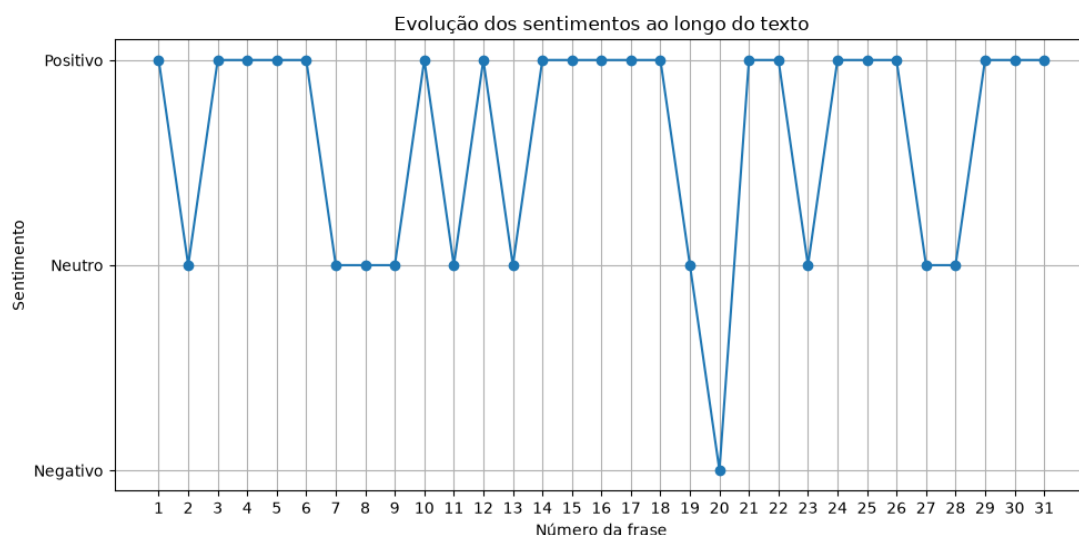


Figura 15. Análise de sentimentos do jogador com deficiência motora do canal Arevya.

Comparando as análises de sentimento dos jogadores em relação aos jogos Shadow of the Colossus e Super Mario Party, ambos classificados nesta pesquisa como jogos de nível básico em acessibilidade, observa-se uma predominância significativa de sentimentos positivos. Esse resultado é particularmente relevante,

pois demonstra que, mesmo apresentando menor quantidade de funcionalidades de acessibilidade em comparação com jogos classificados nos níveis intermediário e avançado, esses títulos ainda proporcionaram experiências amplamente positivas para os jogadores analisados.

Esse achado reforça que a avaliação da acessibilidade em jogos não deve considerar apenas a quantidade de recursos implementados, mas também a forma como esses recursos atendem às necessidades específicas dos jogadores e impactam sua experiência prática durante a gameplay.

No entanto, é importante destacar que, nesses casos, a análise considerou apenas funcionalidades relacionadas à acessibilidade motora e cognitiva. Dessa forma, os resultados devem ser interpretados levando em consideração essa limitação, uma vez que outras dimensões de acessibilidade não foram contempladas nessas análises específicas.

4.2 Comparação com os achados da literatura acadêmica

A comparação entre as práticas de acessibilidade identificadas na indústria de jogos comerciais e as diretrizes acadêmicas propostas pela literatura, com destaque para o estudo de Hassan (2023) [1], permitiu avaliar o grau de aderência da indústria às recomendações teóricas. Para essa análise, foram consideradas tanto a presença quanto a abrangência das funcionalidades de acessibilidade implementadas nos jogos analisados, bem como a percepção dos jogadores em relação à efetividade desses recursos.

Os resultados evidenciaram convergências importantes em áreas nas quais a indústria já apresenta avanços significativos, especialmente em funcionalidades relacionadas à acessibilidade visual e cognitiva. Jogos como *The Last of Us Part II Remastered* e *Far Cry 6* demonstraram alta aderência às recomendações acadêmicas, apresentando ampla variedade de recursos acessíveis e avaliações predominantemente positivas por parte dos jogadores analisados.

Por outro lado, também foram identificadas divergências e lacunas relevantes, principalmente em funcionalidades voltadas à acessibilidade auditiva e motora, áreas que já haviam sido apontadas como desafiadoras por Hassan (2023) [1]. Em diversos casos, observou-se que a presença de funcionalidades acessíveis não garantiu, necessariamente, uma experiência satisfatória para todos os perfis de jogadores. Esse resultado foi particularmente evidente em jogos como *Cyberpunk*

2077, nos quais, apesar da grande quantidade de recursos implementados, ainda foram relatadas limitações relacionadas à usabilidade e à efetividade prática das soluções oferecidas.

De modo geral, a comparação demonstrou que, embora avanços importantes tenham sido observados na implementação de recursos acessíveis em jogos comerciais, ainda persistem inconsistências entre as recomendações da literatura e sua aplicação prática. Os resultados reforçam que a avaliação da acessibilidade em jogos não deve considerar apenas a quantidade de funcionalidades disponíveis, mas também sua qualidade, efetividade e capacidade de atender às necessidades reais de diferentes perfis de jogadores. Esses achados evidenciam oportunidades importantes para o desenvolvimento de experiências de jogo mais inclusivas.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo analisar a acessibilidade em jogos digitais comerciais, investigando não apenas a presença de funcionalidades acessíveis, mas também sua qualidade de implementação e o impacto dessas soluções na experiência prática de jogadores com diferentes perfis de deficiência. Para isso, a pesquisa combinou uma análise quantitativa de dados extraídos do Accessible Games Database com uma abordagem qualitativa baseada em gameplays de criadores de conteúdo com deficiência e análise de sentimentos aplicada às transcrições dos vídeos.

Os resultados obtidos demonstraram que a indústria de jogos tem apresentado avanços importantes na implementação de recursos de acessibilidade, especialmente a partir da segunda metade da década de 2010. Jogos como *The Last of Us Part II Remastered* e *Far Cry 6* evidenciaram alto grau de maturidade na adoção de soluções acessíveis, apresentando funcionalidades mais abrangentes e avaliações predominantemente positivas por parte dos jogadores analisados.

Entretanto, a pesquisa também evidenciou que a acessibilidade em jogos comerciais ainda apresenta limitações significativas. Foram identificadas lacunas importantes principalmente nas dimensões de acessibilidade auditiva e motora, além de inconsistências entre a quantidade de funcionalidades implementadas e sua efetividade prática. Os resultados mostraram que a simples presença de recursos acessíveis não garante, necessariamente, uma experiência satisfatória para todos os jogadores, uma vez que fatores como usabilidade, personalização e adequação

às necessidades individuais exercem papel fundamental na percepção da qualidade da experiência.

Além disso, a análise comparativa com a literatura acadêmica, especialmente com as diretrizes discutidas por Hassan (2023) [1], revelou que, embora exista convergência em algumas áreas, ainda persistem diferenças importantes entre as recomendações teóricas e sua aplicação prática na indústria. Esse cenário reforça a necessidade de maior aproximação entre pesquisa acadêmica e desenvolvimento comercial, de modo que diretrizes consolidadas possam ser incorporadas de forma mais efetiva ao processo de design de jogos.

Entre as limitações da pesquisa, destacam-se o número reduzido de vídeos disponíveis para algumas categorias de acessibilidade, especialmente para acessibilidade cognitiva e voltada ao público idoso, bem como a predominância de conteúdos em língua inglesa. Além disso, a análise de sentimentos, embora útil para identificar tendências emocionais, não captura integralmente a complexidade da experiência subjetiva dos jogadores.

Por fim, conclui-se que a acessibilidade em jogos digitais comerciais tem evoluído de forma significativa, mas ainda enfrenta desafios importantes para se tornar verdadeiramente inclusiva. Mais do que aumentar a quantidade de funcionalidades disponíveis, é essencial garantir que essas soluções sejam efetivas, bem implementadas e centradas nas necessidades reais dos jogadores. Dessa forma, será possível avançar em direção a experiências de jogo mais acessíveis, inclusivas e equitativas para todos.

6. REFERÊNCIAS

- [1] HASSAN, Lobna. Accessibility of games and game-based applications: A systematic literature review and mapping of future directions. *New Media & Society*, v. 26, n. 4, p. 2336–2384, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/14614448231204020>.
- [2] ACCESSIBLE GAMES DATABASE. Accessible Games Database. Disponível em: <https://accessiblegamesdatabase.com/>.
- [3] CAN I PLAY THAT?. *Can I Play That?*. Disponível em: <https://caniplaythat.com/>.
- [4] ISO (IHC e acessibilidade geral)
INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 9241-171: Ergonomics of human-system interaction — Part 171: Guidance on software accessibility*. Geneva: ISO, 2008.
- [5] CARDIFF NLP. Twitter RoBERTa base sentiment (Hugging Face). [S.l.], 2022. Disponível em: <https://huggingface.co/cardiffnlp/twitter-roberta-base-sentiment>.
- [6] BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 152, n. 127, p. 2, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm.
- [7] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *Acessibilidade em conteúdos digitais*. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.