

ESTUDOS CONTEMPORÂNEOS EM DESIGN DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL



SOLUÇÕES
EDUCACIONAIS
INTEGRADAS

Acessibilidade em jogos digitais

Adriano Miranda Vasconcellos de Jesus

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- > Caracterizar a acessibilidade em jogos digitais.
- > Identificar desafios no desenvolvimento de jogos acessíveis a diferentes grupos de pessoas.
- > Apresentar diretrizes para jogos digitais atualmente em discussão pela indústria.

Introdução

Os jogos digitais compõem um importante elemento de nossa cultura contemporânea e, por isso, devem levar em consideração a vasta população de pessoas com deficiência e incluir recursos de acessibilidade. Foram grandes os avanços nesse setor nos últimos 20 anos, com o desenvolvimento de jogos acessíveis e experimentos que visam promover uma jogabilidade completa para pessoas com deficiência. Contudo, ainda se impõem aos desenvolvedores desafios nessa área delicada, os quais precisam sempre levar em consideração a opinião dos jogadores, os recursos disponíveis, os variados tipos de deficiências e as diferentes formas de motivação e engajamento.

Neste capítulo, você conhecerá os principais desafios no desenvolvimento de jogos com acessibilidade. Além disso, estudará as principais diretrizes para desenvolvimento de recursos de acessibilidade nos jogos digitais, considerando vários níveis de dificuldades, uso de legendas, alto contraste, tamanho das fontes, cores para daltônicos, inserções de controles acessíveis, ajustes independentes, controles customizados, menus facilitados, lista de recursos de acessibilidade e visibilidade dos ícones de identificação.

Acessibilidade em jogos digitais

Os jogos digitais se tornaram componentes do cotidiano de muita gente em nossa sociedade. Os jogos são produtos de entretenimento, mas também são utilizados na educação, cultura e, de forma incipiente, como elemento de integração de pessoas portadores de deficiência motora, visual, cognitiva, entre outras. Segundo o Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o número de pessoas com algum tipo de deficiência no Brasil ficava acima de 45 milhões. Com isso, cerca de 24% da população brasileira declarava ter alguma dificuldade em pelo menos uma habilidade em que foram questionadas (ver, ouvir, caminhar ou subir escadas). A pesquisa considerou deficiências intelectuais e mentais, mas excluiu perturbações, doenças ou transtornos como autismo, neurose, esquizofrenia e psicose.

Conforme aponta o levantamento do IBGE (2010), a parcela de deficientes visuais, motores e auditivos com limitação total representa entre 1% a 3,5% dentre todos os identificados, mas se incluirmos também aqueles com grande ou alguma dificuldade, os índices mais que dobram. Destaca-se a parcela dos que se declaram com dificuldade visual, que representa quase 20% dos entrevistados (Figura 1).

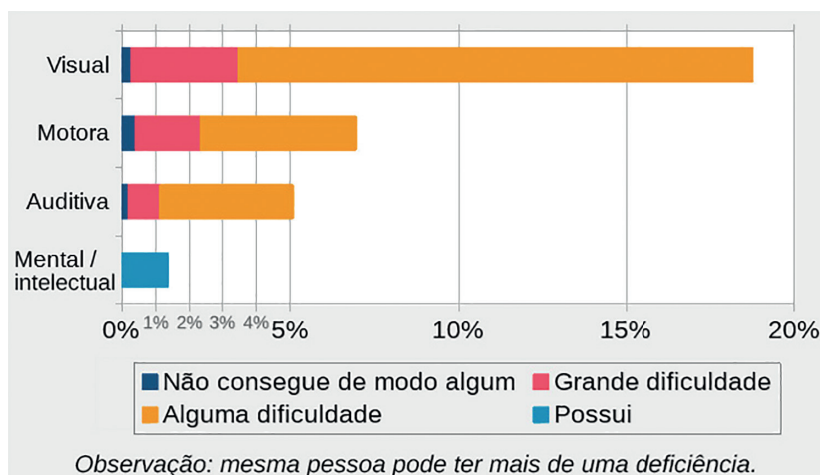


Figura 1. Fatias percentuais da população por tipo e grau de dificuldade e deficiência.

Fonte: IBGE (2010, documento *on-line*).



Fique atento

Com esse amplo espectro, qual deve ser a definição de pessoa com deficiência? O Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, apresentado na Convenção Internacional de Direitos da Pessoa com Deficiência, dispõe:

O propósito da presente Convenção é promover, proteger e assegurar o exercício pleno e equitativo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência e promover o respeito pela sua dignidade inerente. **Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas** (BRASIL, 2009, documento *on-line*, grifo nosso).

A mudança ocorrida na última década foi tornar a deficiência uma questão social e de inclusão, e não apenas uma limitação do indivíduo. Assim, promover a acessibilidade em todas as atividades da sociedade é um dever e um direito dos indivíduos. O enfrentamento das barreiras impostas às pessoas com deficiência no universo dos jogos digitais não é o maior problema das pessoas com deficiência, mas tem potencial de gerar conscientização na população em busca de igualdade de condições em todas as esferas da vida cotidiana. Com isso, os jogos podem propiciar experiência socializadoras tanto no meio virtual quanto no real, integrando pessoas com deficiência e os que não necessitam de auxílio de acessibilidade.

Nos últimos 20 anos, tem se desenvolvido de forma incipiente, mas sólida, um mercado de jogos acessíveis, com intuito de fornecer jogos digitais adequados para pessoas com deficiência, principalmente com deficiências visuais ou cegueira). Como resultado dessas pesquisas, amplia-se as oportunidades para produtores e desenvolvedores de jogos com intenção de experimentar novas formas de tecnologia de áudio, vídeo, legendas, menus, guias, entre outros aspectos.

Nos últimos anos, os fabricantes de plataformas e desenvolvedores de jogos estão se esforçando para atender esse novo público com recursos de acessibilidade. Em 2016, a Sony incluiu um amplo conjunto de opções de acessibilidade no sistema operacional de seu console Playstation 4 e as disponibilizou para os desenvolvedores usarem em seus respectivos jogos. Em 2018, a Microsoft lançou o Xbox Adaptive Controller (XAC), uma série de controles adaptáveis e em módulos, projetado especificamente para jogadores com deficiência, fornecendo diversas formas de controlar os jogos. Por sua vez, a Electronic Arts lançou um portal de acessibilidade que contém informações sobre as opções de acessibilidade em seus jogos. Os jogos acessíveis estão evoluindo rapidamente e proporcionando experiências inovadoras aos jogadores com deficiência.

Nesses primeiros anos de ações práticas, percebe-se que a indústria formal de jogos digitais tem adotado a abordagem de manter os produtos iguais, e os jogadores é que poderão personalizá-los conforme suas eventuais necessidades e deficiências. Nesse sentido, algumas diretrizes foram estabelecidas para a adaptação desses jogos. Alguns especialistas, no entanto, defendem que as diretrizes de acessibilidade são importantes, mas não devem ser vistas apenas como acessórios no desenvolvimento dos jogos, e sim como uma base criativa. Segundo esse conceito, as opções de acessibilidade não são para limitar os jogos, mas para impulsionar o pensamento em outros tipos de jogos mais inclusivos e acessíveis às pessoas com deficiência. De fato, quando as opções de acessibilidade são desenvolvidas em conjunto com o jogo, permitem um mundo de experiências mais efetivo no jogo e uma aderência total, e assim o jogador não sente que está com acesso a apenas uma parte do jogo.

Um das principais características da acessibilidade nos jogos digitais é o modo como os jogadores interagem nesses sistemas. Assim, é importante os desenvolvedores de jogos conhecerem alguns desafios que irão encontrar com projetos de acessibilidade em jogos.

- **Opinião dos jogadores:** a identificação das necessidades diretamente dos jogadores é um importante passo para adequar e ajustar os recursos de acessibilidade. Assim, é possível saber em primeira mão saber se os recursos de acessibilidades oferecidos são úteis e utilizáveis de forma adequada e quais obstáculos eles ajudam a superar.
- **Priorização ou integração de recursos de acessibilidade:** esse é um debate pertinente, pois o conceito não é enfatizar a diferença por meio dos recursos de acessibilidades, mas compreender os aspectos em comum e semelhantes entre os jogadores. Esse é um questionamento que deve ser considerado nos projetos.
- **Tipos de deficiências:** o espectro de deficiências é muito amplo e atinge diferentes níveis e formas de limitação. Assim, é um grande desafio parametrizar quais deficiências serão atendidas e quais ficarão de fora.
- **Estímulo e motivação:** além de todos os desafios citados, o desenvolvedor deverá criar uma narrativa envolvente, capaz de estimular tanto os portadores de deficiências quanto os jogadores convencionais. Assim, deve considerar novos formatos que estimulem novas experiências de jogo.

As comunidades de jogadores incentivam a acessibilidade de jogos digitais por meio de associações como a AbleGamers Foundation, que em 2017 promoveu alguns eventos de divulgação no Brasil. Um desafio é convergir o conhecimento acadêmico e a visibilidade comercial dos jogos, garantindo incentivo, patrocínio e investimento no setor de acessibilidade.

Desenvolvimento de jogos acessíveis

Os jogos se tornaram um relevante produto da vida moderna cotidiana. Estima-se que atualmente há entre 2,2 e 2,6 bilhões de pessoas no mundo que praticam alguma forma de jogo digital. O universo dos jogos ampliou suas fronteiras, com diversas comunidades *on-line*, canais de tutoriais no YouTube, redes sociais e *streamings*, como o Twitch. A presença de jogadores com deficiência se tornou mais relevante e participante no surgimento de comunidades dedicadas a esse público. Com isso, a voz desses jogadores foi potencializada e sensibilizou a indústria de desenvolvedores de jogos e a comunidade de jogadores em geral.

Pesquisas com esses jogadores portadores de deficiência ainda são incipientes, mas apontam algumas informações que podem pavimentar o acesso de jogos mais acessíveis. Uma pesquisa desenvolvida no departamento de ciência da computação da Universidade de York, no Reino Unido (BEESTON *et al.*, 2018), incluiu 230 jogadores portadores de várias deficiências diferentes, captados no painel especial do evento AbleGamers Player Panels. Este é um importante estudo para compreendermos, pela perspectiva do jogador, quais são suas necessidades e impressões.

Pesquisadores e *designers* reconhecem que não existem apenas barreiras para jogar jogos digitais, mas também preocupações de acessibilidade dentro dos próprios jogos para aqueles com necessidades individuais e complexas. Anteriormente, os pesquisadores consideraram as barreiras que os jogadores com deficiência encontram em jogos, com seus esforços focados principalmente em como a tecnologia pode ser adaptada para permitir que eles joguem e na criação de jogos sob medida para investigar como os jogos podem ser voltados a jogadores com deficiências variadas. Em pesquisas voltadas para jogos de suporte a aplicações terapêuticas, reconhece-se que, por haver tamanha complexidade nos sintomas das condições incapacitantes, é difícil saber quais jogos oferecer ou sugerir para esses jogadores em potencial (BEESTON *et al.*, 2018, tradução nossa).

Nesse sentido, os pesquisadores compreendem que as dificuldades estão além dos jogos, mas também nos recursos de menus, configurações e na própria lógica dos jogos. A ideia de combinar jogos convencionais adaptados para

terapias cognitivas impulsionou várias pesquisas na área da acessibilidade. Na pesquisa citada anteriormente (BEESTON *et al.*, 2018), foi identificado que a plataforma preferida pelos portadores de deficiência é o PC, seguido pelo PlayStation. Em terceiro lugar ficaram os dispositivos móveis e depois foram citados Xbox, Nintendo Switch e *tablets*. Quanto ao tipo de jogo, 84% selecionam *single player* (jogador único) e 49% disseram que já jogaram jogos *on-line* ou no modo cooperativo. Com isso, percebe-se um predomínio das formas tradicionais dos jogos para pessoas com deficiência.

A pesquisa perguntou às pessoas com deficiência quais seus três jogos favoritos entre os anos de 2017 e 2018, independentemente dos recursos de acessibilidade. Os jogos mais citados foram os seguintes (BEESTON *et al.*, 2018):

1. *Destiny 2*;
2. *World of Warcraft*;
3. *Overwatch*;
4. *PlayerUnknown's Battlegrounds*;
5. *The Elder Scrolls V: Skyrim*;
6. *The legend of Zelda: Breath of the Wild*;
7. *Grand Theft Auto V*;
8. *Super Mario Odyssey*;
9. *Rocket League*;
10. *Stardew Valley*.

Na lista apresentada, revela-se a importância da narrativa para a seleção de um jogo como favorito. Também podemos perceber que as escolhas dependem da existência de um modo facilitado de jogo. Outro aspecto importante é que os primeiros colocados são jogos de ação, com personagens em primeira pessoa, com uma experiência imersiva em um mundo pré-determinado. Os participantes da pesquisa informaram se utilizam ou não alguma tecnologia assistida ou opções de acessibilidade. O controle/periférico que apareceu em primeiro lugar foi o *mouse* adaptado. Quanto ao recurso mais utilizado, os participantes escolheram a legenda (50,1%), e 67% do total afirmaram não utilizar qualquer tecnologia auxiliar nos jogos de computadores, nem mesmo *voice-over*. O destaque foi identificar que cerca de 20% do total de entrevistados não utilizaram tecnologia ou recurso algum de acessibilidade, quer por acharem difícil ou por não saberem usar, mesmo sendo jogadores frequentes.

O desafio do *design* dos jogos acessíveis

A dificuldade em produzir jogos acessíveis incide nas escolhas de recursos e *design* que não eliminem nenhum tipo de público. Ou seja, como desenvolver recursos e *designs* próprios que motivem tanto os jogadores convencionais quanto os que necessitam de recursos de acessibilidade? Uma corrente de desenvolvedores acredita que é possível integrar os dois tipos de jogadores sem sacrificar a experiência em geral. Para esse processo de criação, é necessário compreender três pontos fundamentais:

1. Definir o gênero que irá nortear o jogo, conhecer bem os aspectos inerentes e recursos de jogabilidade e compreender as necessidades dos jogadores. Eliminar os elementos que podem representar barreiras para as pessoas com deficiência e verificar quais poderão ser adaptados. Por fim, criar formas e maneiras inusitadas para substituir os recursos originários na estratégia do jogo.
2. Criar duas ou três alternativas de controle do jogo considerando os elementos do Ponto 1, sendo que cada forma de controle poderá auxiliar alguma população com deficiência. As alterações da forma de controle poderão modificar aspectos da experiência e da jogabilidade, e isso deve ser planejado de antemão.
3. Testar o jogo com os dois grupos de jogadores (com e sem deficiência). Considerar todas as possibilidades de controles, verificando quais alterações foram percebidas e quais limitações ainda persistem no projeto. É importante consultar jogadores experientes e inexperientes para identificar empiricamente os recursos de acessibilidade. Se um grupo reclamar de algo que o outro grupo gostar, será necessário investir tempo tentando descobrir como melhorar aquela parte sem prejudicar o outro grupo.

Por fim, podemos considerar que o *design* deve ser universal e se expressar da mesma forma para diferentes públicos. Segundo a Cartilha de Acessibilidade na Web (2009), podemos considerar sete princípios para a acessibilidade universal da *web*, de jogos e demais dispositivos:

1. equiparação nas possibilidades de uso — pode ser utilizado por qualquer usuário em condições equivalentes;
2. flexibilidade de uso — atende a uma ampla gama de indivíduos, preferências e habilidades individuais;

3. uso simples e intuitivo — fácil de compreender, independentemente da experiência do usuário, de seus conhecimentos, aptidões linguísticas ou nível de concentração;
4. informação perceptível — fornece de forma eficaz a informação necessária, quaisquer que sejam as condições ambientais/físicas existentes ou as capacidades sensoriais do usuário;
5. tolerância ao erro — minimiza riscos e consequências negativas decorrentes de ações acidentais ou involuntárias;
6. mínimo esforço físico — pode ser utilizado de forma eficiente e confortável, com um mínimo de fadiga;
7. dimensão e espaço para uso e interação — espaço e dimensão adequados para a interação, o manuseio e a utilização, independentemente da estatura, da mobilidade ou da postura do usuário.

A convergência dos recursos de acessibilidade de *design*, áudio e formas gráficas auxiliam novas diretrizes para os jogos digitais. O desenvolvimento de jogos depende do empenho em testar seus recursos de acessibilidade e verificar os graus de dificuldade e desafio. Tornar um jogo acessível não deve retirar a motivação em superar desafios e experiências, e sim traduzi-la para diferentes níveis e graus de complexidade.

Diretrizes para jogos digitais

Os jogos digitais com recursos de acessibilidade devem ser concebidos especificamente desde seu planejamento. Nos últimos 20 anos, várias diretrizes foram apresentadas por associações, pesquisadores e grupos de desenvolvedores de jogos. Partimos das propostas dos seguintes trabalhos com intuito de compilarmos as principais diretrizes atuais em discussão pela indústria: International Game Developers Association (2004), UPS Project (2004), Game Accessibility Guidelines (2020), Universally Accessible Games (UA-GAMES, [2020]), Microsoft Accessibility Features (2020), Leite, Retore e Almeida (2019) e Salvador-Ullauri *et al.* (2020). Diante da complexidade de temas e pesquisas, vamos nos limitar aos itens recorrentes entre os trabalhos citados, considerando que se trata de uma área em constante evolução e adequação de recursos para pessoas com deficiência.

Níveis variados de dificuldade

Além das formas convencionais de níveis de dificuldade, o recurso de acessibilidade permite que os jogadores escolham entre uma gama muito ampla de dificuldades e velocidade. Para pessoas com dificuldades cognitivas, mesmo o nível fácil não atenderia a suas necessidades. Assim, algo difícil ou desafiador deve ser diferente para vários níveis de cognição, habilidades motoras e visuais. Com mais opções e possibilidades, mais pessoas do espectro de deficiência, seja motora, cognitiva, visual ou auditiva, poderão ter experiências semelhantes evoluindo nos desafios. É importante considerar que os jogos podem ter modos sem elementos de competição para jogadores com ansiedade e outras questões psicológicas. Sugere-se fornecer em alguns jogos *packages* com pequenos desafios adaptados, *badges* colecionáveis e acesso a áreas secretas (UPS PROJECT, 2004). Uma vertente atual representada pelos pesquisadores da UA-Games ([2020]) busca criar formas de *design* de jogos tradicionais como o xadrez que possam estimular novas experiências motoras, cognitivas e emocionais em pessoas com deficiência. Os jogos devem considerar objetivos paralelos baseados no desenvolvimento da narrativa. Dessa forma, o jogo poderá ser o mesmo, mas para pessoas com deficiência haverá objetivos específicos desafiando diferentes aspectos motores, cognitivos e sensoriais (LEITE, RETORE; ALMEIDA, 2019).

Legendas

Ao fornecer uma alternativa em texto para todas as falas presentes, um jogo favorece pessoas com deficiência auditiva e demais jogadores com dificuldade de compreensão de fala. Isso inclui a fala durante a narrativa e a jogabilidade (frequentemente chamada de *systemic voice-over*). As legendas devem ser apresentadas em tamanho e fonte-padrão facilmente legível, com no máximo 38 caracteres por linha, e devem sempre contrastar com o fundo. Na maioria dos títulos, a inclusão de uma faixa atrás do texto de cor clara é a melhor maneira de garantir que seja legível. O ideal é ter legendas durante todo o jogo, inclusive abertura, narrações e menus sonoros.

Gráficos e alto contraste

É importante dispor de configurações de cores de alto contraste ou fornecer uma opção de alto contraste (como um botão ou controle deslizante para tingir o fundo em preto ou branco). A inclusão de um traço proeminente na cor oposta ao objeto (um brilho claro em um objeto escuro, por exemplo, ou um contorno escuro em um objeto claro) é uma maneira fácil de permitir que ele seja diferenciado contra fundos claros e escuros. O alto contraste aumenta a visibilidade dos elementos que são importantes e auxilia uma ampla gama de portadores de deficiências visuais e com baixa visão. Além disso, a possibilidade de regular a velocidade da animação é um recurso atual em estudos por diversas empresas (UPS PROJECT, 2004). Quanto aos gráficos, a Game Accessibility Guidelines (2020) indica como recursos avançados a opção de apresentar ou não sangue nas cenas, evitar movimentos inesperados e integrar sons a objetos específicos, entre outros.

Tamanho dos títulos e demais textos

Procure definir o tamanho do texto no título em um padrão grande e fácil de ler. Pense especificamente nas pequenas telas dos dispositivos móveis ou quando um jogador não estiver sentado diretamente em frente a uma TV. O ideal é que o jogador seja capaz de escolher seus tamanhos de fonte, como alternativas para fontes pequenas e/ou indistintas. Alguns jogadores com dislexia são beneficiados com fontes grandes e sem serifa, como Arial. Segundo a Game Accessibility Guidelines (2020), esse é um recurso básico indicado para um grande número de jogadores.

Cores com recursos especiais para daltônicos

É importante definir todos os títulos, principalmente aqueles que fornecem informações por meio de cores, com versões para daltônicos. Porém, também é importante evitar o fornecimento de informações baseadas apenas em cores, sendo preferível o uso de ícones, padrões visuais e formatos. Os desenvolvedores também devem identificar problemas com contraste, como vermelho sobre verde ou vermelho sobre preto. É possível testar os padrões visuais para daltônicos utilizando *software* gratuito de simulação de cores, como o Color Oracle.



Saiba mais

A ferramenta de verificação de contraste de cores Colour Contrast Check, da snook.ca, permite especificar uma cor de primeiro plano e uma cor de fundo e determinar se fornecem contraste suficiente quando vistas por alguém com daltonismo ou quando vistas numa tela em preto e branco. A ferramenta indica se as cores passam no teste e se a diferença de cor e a diferença de brilho excedem seu limite. A ferramenta também indica se as cores são aprovadas pela fórmula de relação de contraste WCAG 2.0. A fórmula WCAG 2.0 diferencia entre texto menor que 18pt e texto maior que 18pt (ou texto em negrito e maior que 14pt).

Inserção de mais de um dispositivo de entrada

Diferentes dispositivos de entrada exigem diferentes tipos de força e destreza. Portanto, qualquer método de controle adicional que você possa oferecer significará que mais pessoas poderão ter uma experiência agradável, incluindo alavanca analógica (tipo *joystick*), *d-pad* (controle direcional de superfície reta) e teclado e *mouse*. Os vários dispositivos personalizados que pessoas com deficiência motora mais severa utilizam são controlados pelo posicionamento do olhar, ponteiros de cabeça e braços ou interruptores no encosto da cabeça da cadeira de rodas. Para dispositivos móveis, pense em diferentes métodos de controle do jogo. Ofereça ao jogador a escolha entre um *joystick* virtual e a inclinação do dispositivo, por exemplo, ou entre botões grandes e um *stick* virtual, ou entre toques e gestos. A Microsoft Accessibility Features (2020), ao desenvolver os recursos de acessibilidade para o Xbox além do controle adaptável, implementou modos de jogos de apoio como copiloto, novas formas de personalizar o mapeamento dos controles, suporte de teclados e *mouse* adaptados, recursos de comandos de voz integrado com Google Assistant ou Alexa, opção narrador e legendas codificadas em todas as telas e recursos possíveis.

Sons

O jogador com dificuldade auditiva ou cognitiva deve ser capaz de configurar jogos conforme suas necessidades. É comum alguns jogos terem o andamento da narrativa apenas pelos diálogos ou fala dos narradores, mas em muitos

casos o excesso de trilha e efeitos sonoros confundem os jogadores. Problemas de conforto auditivo no ajuste desses elementos podem ser incômodos ao serem ouvidos com frequência, seja por alto-falantes ou por fones de ouvido. O oferecimento de opções de velocidade, duração, timbre de vozes e volumes é um importante recurso de acessibilidade. Também deve haver a possibilidade de desligar sons de fundo e outros sons intermitentes, como alarmes, passos entre outros. O recurso de audiodescrição tanto da imagem quanto da ação é fundamental para pessoas com deficiência visual, mas é recomendado ter a função ligar e desligar (UPS PROJECT, 2004).

Controles customizados

A possibilidade de reposicionar os controles do jogo conforme as necessidades é uma condição importante para acessibilidade e conforto. As alternativas podem incluir desde alterar a disposição dos botões, teclas e *sticks* até utilizar controles virtuais em diferentes pontos da tela. Em jogos para PC, essa configuração se torna quase obrigatória quando não há opções de inserção de controles-padrão. Quanto aos controles, é importante poder configurar o ajuste de sensibilidade e a inversão de eixos X e Y para canhotos. O ideal é permitir que os ajustes de controle sejam salvo no perfil dos usuários e memorizados após serem configurados. Com isso, pessoas com vários tipos de deficiência e limitações de movimento podem aumentar as formas de jogabilidade e potencializar sua experiência no jogo. A Game Accessibility Guidelines (2020) considera este um recurso de nível intermediário de implementação que beneficia grande volume de pessoas com deficiência e torna acessível tanto as questões motoras quanto cognitivas.

Menus facilitados

O menu é uma parte importante de um jogo e pode ser um limitador para portadores de necessidades especiais. Ao pensar em um menu, é importante considerar que sua ideia é facilitar o acesso ao jogo. Assim, é importante ter ou uma parte ou uma versão simplificada com início rápido, e conforme as necessidades do jogo, mais itens podem ser inseridos. Caso o jogo tenha uma interface complexa, em que é inevitável menus mais sofisticados, é importante

considerar algumas predefinições e atalhos para as configurações comumente utilizadas pelos portadores de deficiência. Nesse sentido, é importante ter maneiras de entrar no jogo com um pequeno número de seleções e acesso fácil às configurações especiais.

Lista dos recursos de acessibilidade, opções e requisitos

Atualmente, é importante apresentar nos materiais publicitários e de divulgação dos jogos os recursos que são oferecidos para acessibilidade. Como esses itens são fatores importantes de decisão de compra, devem ser apresentados de forma ostensiva. Além da embalagem e capa do jogo, algumas empresas demonstram os recursos de acessibilidade em *sites* com *gameplay*. A combinação desses esforços rende maior benefício aos portadores de deficiência e ajuda os jogadores a saberem se poderão jogar seu título antes de comprá-lo. Também é importante disponibilizar algumas das informações no próprio jogo, como durante os tutoriais e nas dicas de tela de carregamento, já que nem todos os jogadores sabem que devem procurá-las nos menus de configurações. Diferentes graus de espectro cognitivo devem ser considerados na oferta de jogos, indicando o potencial a ser desenvolvido em habilidades cognitivas (SALVADOR-ULLAURI *et al.*, 2020). Por fim, um jogo deve ser acessível em todas as etapas de instalações e configurações, com preferência para um sistema simples, objetivo e facilitado (UPS PROJECT, 2004).

Ícone para jogos com recursos de acessibilidade

Desenvolvido pela One Switch (oneswitch.org.uk), um *site* que defende e promove a inclusão de pessoas com diversas deficiências na cultura dos jogos desde 2002, o símbolo mostrado na Figura 2 foi desenvolvido para identificar que um jogo tem recursos de acessibilidade ou que o jogador encontrará informações sobre suas formas acessíveis. Essas informações podem ser disponíveis por *link* ou QR Code que conduza a uma página com uma lista de recursos, ou vídeos com transcrições e legendas explicando os principais recursos.



Figura 2. Símbolo desenvolvido para sinalizar jogos com recursos de acessibilidade; abaixo, algumas variações e impedimentos de uso.

Fonte: Game Accessibility Information Symbol (c2021, documento *on-line*).

A ideia é ajudar os usuários finais a descobrir se o produto provavelmente se adequará a suas habilidades específicas. Isso também incentiva os desenvolvedores a promover e desenvolver a acessibilidade dos jogos. O símbolo é de uso livre, desde que os seguintes quesitos sejam observados:

- O símbolo é usado apenas para denotar informações de acessibilidade do jogo.
- Quando usado com um produto de jogo, o símbolo deve ser posicionado em local ostensivo e fácil de encontrar no ponto de venda e/ou *download*, ao lado de informações úteis de acessibilidade. Essas informações devem estar disponíveis gratuitamente e a apenas um clique de distância.
- O arquivo Zip do pacote de imagens pode ser hospedado novamente em qualquer lugar, desde que os arquivos README sejam mantidos intactos e/ou o conteúdo da página dos desenvolvedores esteja vinculado.

As diretrizes de acessibilidade para jogos digitais não consideram o nível de dificuldade de implantação e o resultado prático em cada jogo, pois esses são estudos específicos desenvolvidos para cada jogo. Atualmente, os desenvolvedores de jogos utilizam os recursos e a evolução das tecnologias assistivas, principalmente nos jogos *mobile*. Ao atender as demandas examinadas até aqui, o desenvolvedor de jogos ampliará a qualidade de uso e experiência de jogo para pessoas tanto com limitações temporárias quanto com deficiência e transtornos de desenvolvimento (como do espectro autista).

No âmbito do desenvolvimento dos jogos acessíveis, compreendemos que há muitas diretrizes e discussões da indústria acerca da implantação e criação de novos jogos acessíveis. Trata-se de uma área em constante evolução e atualização. Neste capítulo, vimos que são muitos os desafios inerentes à produção de jogos acessíveis, desde conhecer as necessidades das pessoas com deficiências até detalhes técnicos de áudios, gráficos, legendas, formas de configurações e aspectos da jogabilidade. Por outro lado, é importante ressaltar a importância do teste empírico dos jogos junto a pessoas com deficiência, avaliando todos os elementos e acatando sugestões de melhorias, e até mesmo criando formas narrativas e experimentais de jogabilidade.

Referências

BEESTON, J. *et al.* Characteristics and Motivations of Players with Disabilities in Digital Games. Cornell University, 29 maio 2018. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1805.11352>. Acesso em: 12 jan. 2021.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de Agosto de 2009. *Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007*. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 12 jan. 2021.

CARTILHA de acessibilidade na web. *W3C Brasil*, 2009. Disponível em: <http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-l.html>. Acesso em: 12 jan. 2021.

GAME Accessibility Guidelines, 2020. Disponível em: <http://gameaccessibilityguidelines.com/>. Acesso em: 29 dez. 2020.

GAME Accessibility Information Symbol. *OneSwitch*, c2021. Disponível em: <https://oneswitch.org.uk/index.php>. Acesso em: 29 dez. 2020.

IBGE. *Censo Demográfico*. Brasília, DF: IBGE, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=destaques>. Acesso em: 12 jan. 2021.

INTERNATIONAL GAME DEVELOPERS ASSOCIATION. *Accessibility in Games: Motivations and Approaches*. Toronto: IGDA, 2004. Disponível em: https://igda-gasig.org/wp-content/uploads/2011/10/igda_accessibility_whitepaper.pdf. Acesso em: 10 dez. 2020.

LEITE P. S.; RETORE, A. P.; ALMEIDA, L. D. A. Reflections on Elements of a Game Design Model Applied to Inclusive Digital Games. In: ANTONA, M.; STEPHANIDIS, C. (ed.). *Universal Access in Human-Computer Interaction. Theory, Methods and Tools. Proceedings, Part I*. Switzerland: Springer Nature, 2019. p. 284-300. (Lecture Notes in Computer Science, v. 11572). Trabalho apresentado na 13th International Conference e 21st International Conference on Human-Computer Interaction, 2019, Orlando, FL, USA.

MICROSOFT Accessibility Features. *Microsoft*, c2021. Disponível em: https://www.microsoft.com/en-us/accessibility/features?activetab=pivot_1%3aprimar2. Acesso em: 29 dez. 2020.

UA-GAMES (Universally Accessible Games). *FORTH Institute of Computer Science*, [2020]. Disponível em: <https://www.ics.forth.gr/hci/ua-games-universally-accessible-games>. Acesso em: 29 dez. 2020.

UPS PROJECT. *Guidelines for the development of entertaining software for people with multiple learning disabilities*. [S. l.: s. n.], 2004. Disponível em: http://www.medialt.no/rapport/entertainment_guidelines/index.htm. Acesso em: 29 dez. 2020.

SALVADOR-ULLAURI, L. et al. Combined Method for Evaluating Accessibility in Serious Games. *Appl. Sci.*, v. 10, n. 18, p. 6324-6339, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/18/6324>. Acesso em: 12 jan. 2021.



Fique atento

Os links para sites da web fornecidos neste capítulo foram todos testados, e seu funcionamento foi comprovado no momento da publicação do material. No entanto, a rede é extremamente dinâmica; suas páginas estão constantemente mudando de local e conteúdo. Assim, os editores declaram não ter qualquer responsabilidade sobre qualidade, precisão ou integralidade das informações referidas em tais links.

Conteúdo:



SOLUÇÕES
EDUCACIONAIS
INTEGRADAS