

A Experiência do Usuário em Controles Acessíveis para Jogos Digitais

The User Experience with Accessible Controls in Digital Games

Ana Cesarina de Oliveira Carneiro¹, Ruan Gabriel Lopes de Souza¹,
Marcelo Martins da Silva¹

¹Universidade Federal do Ceará (UFC) – Quixadá – CE – Brasil

{anaoliveirna}@alu.ufc.br, {ruangabes,martins2016eng}@gmail.com

Abstract. Introduction: Although digital games have become a mainstream form of entertainment, traditional controllers still impose accessibility barriers that affect User Experience (UX). **Objective:** To analyze UX in adaptive controllers, identifying their contributions and limitations. **Methodology:** The MALTU model was applied to 51 Usage-Related Posts (URPs) collected from Google Reviews and classified according to intention, usability, and UX. **Preliminary Results:** Positive evaluations related to inclusion and customization predominated. However, issues concerning ergonomics, connectivity, compatibility, and cost were identified. The Access Controller was criticized for its price and dependence on an additional controller, while the Xbox Adaptive Controller received reports of latency and compatibility limitations. **Keywords** User Experience, Digital Games, Adaptive Controllers, Accessibility, MALTU.

Resumo. Introdução: Embora os jogos digitais tenham se consolidado como entretenimento de massa, controles tradicionais ainda impõem barreiras de acessibilidade que afetam a UX. **Objetivo:** Analisar a UX em controles adaptativos, identificando contribuições e limitações. **Metodologia:** Aplicou-se o modelo MALTU a 51 PRUs coletadas no Google Reviews e classificadas segundo intenção, usabilidade e UX. **Resultados Preliminares:** Predominaram avaliações positivas relacionadas à inclusão e personalização. Contudo, foram identificados problemas de ergonomia, conectividade, compatibilidade e custo. O Access Controller recebeu críticas pelo preço e dependência de outro controle, enquanto o Xbox Adaptive Controller apresentou relatos de latência e limitações de compatibilidade. **Palavras-Chave** Experiência do Usuário, Jogos Digitais, Controles Adaptativos, Acessibilidade, MALTU.

1. Introdução

A indústria de jogos digitais consolidou-se como um dos principais setores do entretenimento contemporâneo, alcançando públicos diversos [Juul 2011]. Esse cenário evidencia a necessidade de experiências inclusivas que atendam usuários com diferentes habilidades. A acessibilidade em jogos refere-se à possibilidade de pessoas com deficiência perceberem, compreenderem e usufruírem dessas experiências de forma eficaz [Yuan et al. 2011, Mota e Duarte 2025]. No entanto, muitos jogos ainda são projetados para um usuário padrão, criando barreiras para indivíduos com limitações motoras, sensoriais ou cognitivas [Mota e Duarte 2025]. A experiência do usuário (UX), segundo a ISO 9241-210 [International Organization for Standardization 2010],

envolve as percepções decorrentes do uso de um sistema, sendo nos jogos diretamente influenciada pela qualidade da interação e pelos dispositivos de entrada, como os controles.

Embora haja avanços no software, o hardware ainda impõe desafios, pois controles tradicionais exigem alta coordenação motora [Yuan et al. 2011, Vasconcelos et al. 2025]. Como alternativa, surgem dispositivos adaptativos, como o *Xbox Adaptive Controller* [Microsoft 2023], o *Access Controller* [Sony Interactive Entertainment 2023] e o *Logitech Adaptive Gaming Kit* [Logitech 2023]. Apesar desses avanços, persistem desafios técnicos, econômicos e de usabilidade. Nesse contexto, este trabalho realiza uma análise inicial da experiência do usuário em controles adaptativos, identificando desafios no contexto de acessibilidade em jogos digitais.

2. Desafios de Acessibilidade e Impactos na Experiência do Jogador

Os desafios de acessibilidade em jogos digitais decorrem da relação entre software e dispositivos de entrada, limitando a participação de diferentes usuários [Archambault e Dupire 2018]. No software, destacam-se mecânicas que exigem respostas rápidas, comandos simultâneos e alta precisão, além da ausência de recursos como remapeamento de controles e ajustes de dificuldade [Gerling et al. 2012]. No hardware, controles tradicionais apresentam barreiras devido ao layout fixo e à necessidade de coordenação motora fina [Beeston et al. 2018]. Esses fatores impactam diretamente a experiência do jogador, afetando desempenho, engajamento, satisfação, esforço e imersão [Cairns et al. 2019, Sweetser e Wyeth 2005, Brown e Cairns 2004].

Como alternativa, controles acessíveis buscam reduzir essas barreiras por meio de personalização e adaptação [Cairns et al. 2019]. Nesse contexto, a acessibilidade passa a envolver também o hardware, influenciando aspectos como esforço, eficiência e conforto durante a interação. Esses dispositivos podem ser analisados sob três dimensões: flexibilidade de configuração, adaptação física e integração com diferentes usuários. Entre os principais exemplos estão o *Xbox Adaptive Controller* da Microsoft, o *Access Controller* da Sony e o *Logitech Adaptive Gaming Kit* da Logitech.

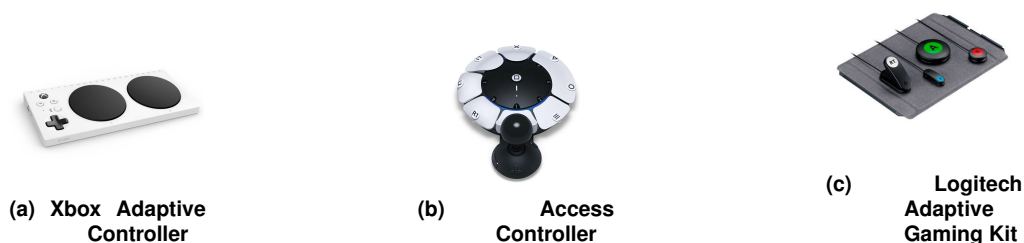


Figura 1. Dispositivos de acessibilidade para jogos digitais.

O *Xbox Adaptive Controller* funciona como um hub de acessibilidade, permitindo a conexão de botões, joysticks e switches por múltiplas entradas físicas (Figura 1a) [Microsoft 2023]. O *Access Controller*, do ecossistema PlayStation, prioriza a personalização do layout físico, com botões reorganizáveis e suporte a dispositivos externos (Figura 1b) [Sony Interactive Entertainment 2023]. Já o *Logitech Adaptive Gaming Kit* (Figura 1c) atua como complemento, oferecendo botões e gatilhos configuráveis em formato *plug-and-play* [Logitech 2023].

Em termos de uso independente, o *Xbox Adaptive Controller* e o *Access Controller* podem funcionar como controles principais, enquanto o *Logitech Adaptive Gaming Kit* depende de outros

dispositivos. Os três apresentam preços semelhantes no mercado internacional, variando entre US\$79.99 e US\$99.99 (aproximadamente R\$400–500), podendo alcançar valores maiores no Brasil devido a impostos e disponibilidade. Dessa forma, além das diferenças funcionais, observa-se que fatores econômicos também influenciam a acessibilidade, evidenciando que a inclusão em jogos digitais depende tanto da adaptação da interação quanto do custo de acesso às tecnologias assistivas.

3. Metodologia

Considerando o alto custo dos dispositivos analisados, utilizou-se o Modelo para Avaliação de Interação em Sistemas Sociais a partir da Linguagem Textual do Usuário (MALTU) [Mendes 2015], uma abordagem de baixo custo que avalia usabilidade e experiência do usuário (UX) por meio de Postagens Relacionadas ao Uso (PRUs), ou seja, comentários publicados em ambientes online [Moreira et al. 2024, Silva et al. 2024]. O método permitiu analisar os controles adaptativos sem a necessidade de aquisição física. Inicialmente, cada dispositivo foi avaliado individualmente e, em seguida, realizou-se uma triangulação dos resultados para identificar convergências e divergências entre os objetos de estudo.

A aplicação do MALTU ocorreu em três etapas. Primeiramente, as PRUs foram coletadas manualmente no Google Reviews, considerando apenas comentários com avaliações entre 1 e 4 estrelas e informações suficientes para classificação. Em seguida, as postagens foram categorizadas segundo: (i) tipo de postagem; (ii) intenção; (iii) funcionalidade; (iv) critérios de usabilidade; e (v) aspectos de UX. Por fim, os resultados foram analisados individualmente e comparados entre os dispositivos. Como limitação, observou-se um desbalanceamento na quantidade de PRUs entre os dispositivos analisados. Um dos controles apresentou menos avaliações detalhadas, reduzindo sua representatividade e limitando a identificação de padrões de usabilidade e UX.

4. Resultados e Discussões Preliminares

Os resultados apresentam a interpretação dos dados obtidos por meio do MALTU. Inicialmente, são descritos os dados de cada controle individualmente, seguidos de uma comparação entre os três dispositivos. Parte dos comentários coletados foi desconsiderada por falta de informações suficientes, resultando em 51 PRUs analisadas. Quanto à distribuição, o Xbox Adaptive Controller teve 20 PRUs coletadas, todas válidas. O Access Controller (PS5) apresentou 26 PRUs, das quais 23 foram aproveitadas. Já o Logitech Adaptive Gaming Kit contou com 9 PRUs coletadas, sendo 8 consideradas válidas. Alguns dos comentários coletados não foram considerados válidos, pois após a análise foi percebido que não tinham informações o suficiente para a avaliação.

Sobre o **Xbox Adaptive Controller**, as PRUs coletadas dessa sessão totalizaram 23. Quanto ao seu tipo, tivemos 12 elogios, 10 críticas, 3 comparações e 2 sugestões. Quanto à sua intenção, 8 foram de intenção visceral, 5 comportamental e 5 reflexiva. Quanto à sua usabilidade, foram 9 de eficácia, 6 de utilidade, 3 de satisfação, além de eficiência e segurança, que tiveram, cada um, 2 ocorrências. Sobre a sua funcionalidade, tivemos 11 causas, que podem ser vistas na figura 2, mas podemos dar destaque a três causas que tiveram maior ocorrência, sendo elas: a adaptação para jogar com os controles, a ergonomia do controle e a fácil conexão com o console, que tiveram cada uma 5 ocorrências. Em relação à experiência do usuário, tivemos 12 PRUs de prazer, 10 de frustração e 1 de motivação.

Sobre o **Access Controller (PS5)**, a avaliação deste controle mostrou que ele teve a maior

quantidade de PRUs, totalizando 23. Quanto ao seu tipo, tivemos destaque para elogios com 16 ocorrências, críticas com 11 e sugestões com 4, além de ajuda e dúvida com 1 ocorrência cada. A sua intenção foi bem equilibrada, com 8 reflexivas, 8 comportamentais e 7 viscerais. Na usabilidade, tivemos 16 ocorrências de eficácia, 7 de eficiência, 2 de utilidade e 1 de segurança. Quanto à funcionalidade, tivemos 8 causas, com maior ocorrência para a conectividade dos controles com jogos (14 ocorrências), ergonomia do controle (13) e necessidade de um segundo controle (11). Por fim, na experiência do usuário, observou-se predominância de prazer e frustração, com 13 e 11 ocorrências respectivamente, além de 3 de motivação e 1 de confiança.

E sobre o **Logitech Adaptive Gaming Kit** as PRUs do kit foram, em sua maioria, do tipo elogio, com 6 ocorrências e 2 críticas. A sua intenção foi apenas visceral e comportamental, com 3 e 8 ocorrências, respectivamente. Já em sua usabilidade, ocorreram 7 de eficácia e 1 ocorrência em satisfação, segurança e utilidade. A causa mais citada foi a adaptação para jogar, com 4 ocorrências, seguida da ergonomia do controle, com 3, e comandos adaptáveis e custo do produto com 1 ocorrência cada. Por último, sua experiência do usuário foi predominantemente de prazer, com 5 ocorrências, além de 2 de frustração e 1 de motivação.

Ao comparar os resultados, observam-se pontos de convergência e divergência. Quanto ao **tipo**, os três controles apresentaram predominância de elogios, mas também um número significativo de críticas, indicando uma avaliação dual. Apesar dos aspectos positivos, ainda há limitações apontadas pelos usuários. O *Access Controller* destacou-se por apresentar maior diversidade de tipos de PRUs, incluindo ajuda e dúvida, ausentes nos demais dispositivos.

A **intenção** foi a categoria mais equilibrada, com o número de ocorrências em faixas semelhantes. O único dispositivo que não apresentou ocorrências das três intenções foi o *Logitech Adaptive Gaming Kit*, com registros apenas das categorias comportamental e visceral. A **usabilidade** apresentada nos comentários foi, em sua maioria, do tipo eficácia, evidenciando que os dispositivos estavam alinhados em ajudar os usuários a cumprir a atividade desejada: jogar. Eficácia, eficiência, utilidade e segurança também apareceram, porém com menor ocorrência.

Quanto às **funcionalidades** percebidas nos PRUs coletados, podemos observar uma visão geral na Figura 2. Nota-se que algumas causas tiveram incidência nos três dispositivos, como: ergonomia do controle, conectividade com jogos e adaptação para jogar.

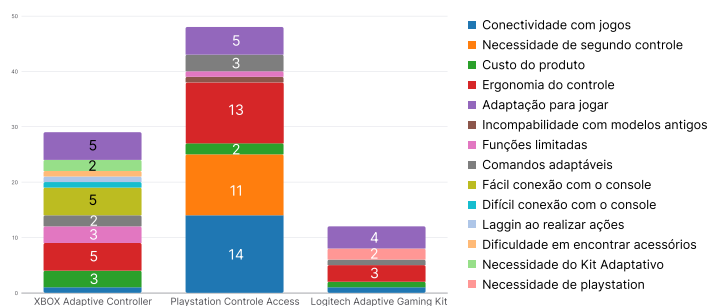


Figura 2. Quantidade de causas encontradas durante a aplicação do MALTU

Além disso, foram identificadas causas específicas de cada dispositivo: (i) no *Xbox Adaptive Controller*, foi observada a dificuldade de encontrar acessórios para compor o controle, além de comentários sobre a facilidade e, em alguns casos, dificuldade de conexão com o console, bem como um certo atraso na execução dos comandos no jogo (lag); (ii) no *Access Controller*, houve ocorrências relacionadas à incompatibilidade com o *PlayStation 4*, não descrita no produto,

além da necessidade de um segundo controle para que o usuário consiga jogar plenamente; e (iii) no *Logitech Adaptive Gaming Kit*, identificou-se uma causa relacionada à necessidade do *PlayStation*, possivelmente devido à falta de especificações claras de que o kit é destinado exclusivamente a esse console. Aprofundando ainda mais nas causas, uma que chamou atenção foi a de “custo do produto”, devido à sua dualidade entre os dispositivos. Enquanto no dispositivo da Xbox os usuários elogiavam o preço acessível, no caso do PlayStation o cenário foi o contrário, como evidenciado em um dos PRUs: *Apenas um joystick é compatível, e as outras funções precisam ser controladas com um gamepad. Para aproveitar ao máximo este controle, você precisará comprar um segundo, o que é caro e acaba sendo contraproducente.*”

Essa diferença de custo pode estar relacionada a outro fator identificado durante a análise: “a necessidade de um segundo controle”, observada apenas na avaliação do controle do *PlayStation*, o que torna sua utilização mais cara. Além disso, há uma diferença significativa entre o preço do controle adaptado e o controle convencional da plataforma, podendo chegar a aproximadamente 31%¹. Outro ponto foi a “necessidade de um kit adaptativo”, identificada apenas durante a avaliação do controle do *Xbox*. Embora também tenha sido analisado o kit adaptativo da *Logitech*, desenvolvido para o *PlayStation*, não foram encontradas avaliações que mencionassem recursos ou adaptações específicas desse acessório. Esses fatores econômicos podem representar barreiras à adoção de dispositivos adaptativos, reduzindo sua participação no mercado e dificultando o acesso de pessoas com deficiência a essas tecnologias. Consequentemente, essa baixa adesão pode comprometer a percepção dos usuários quanto ao compromisso das empresas de jogos com a promoção da acessibilidade e da inclusão.

Por fim, na experiência do usuário, predominou o sentimento de prazer nos três dispositivos, seguido por frustração e motivação. O *Access Controller* foi o único a apresentar também a dimensão de confiança. Apesar desses resultados, foram recorrentes os comentários sobre comandos que não respondiam adequadamente, gerando atritos na UX. Isso reforça a necessidade de maior aprofundamento e refinamento das funcionalidades adaptativas desses dispositivos, uma vez que, em alguns casos, elas não possibilitaram uma experiência de jogo plenamente efetiva para usuários com determinadas deficiências, como pessoas com paralisia cerebral e dificuldades intelectuais. Esse cenário reforça a importância de desenvolver soluções adaptativas que contemplem uma maior diversidade de perfis e necessidades dos jogadores.

5. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Como um estudo preliminar, esta pesquisa indica que, embora dispositivos como o *Xbox Adaptive Controller*, *Access Controller* e o *Kit da Logitech* representem avanços importantes de experiências inclusivas, a acessibilidade ainda é limitada por barreiras ergonômicas, técnicas e, principalmente, financeiras. A análise realizada por meio do modelo MALTU trouxe a perspectiva de que o custo elevado e a necessidade de componentes adicionais para o funcionamento completo são fontes recorrentes de frustração. Esses resultados iniciais, sugerem que a inclusão efetiva depende de uma integração mais equilibrada entre hardware, software e viabilidade econômica. Como trabalhos futuros, recomenda-se ampliar a base de PRUs para aumentar a representatividade dos resultados e realizar estudos com usuários de diferentes perfis motores para avaliar as questões de ergonomia e conectividade identificadas. Também propõe-se investigar soluções de design que reduzam a dependência de múltiplos dispositivos, mitigando disparidades técnicas e econômicas.

¹ A comparação de preços foi realizada a partir de uma busca no e-commerce da MAGALU.

Declaração do uso de Inteligência Artificial

Este trabalho contou com o suporte de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) Generativa para a estruturação de resumo, abstract, padronização e refinamento linguístico (gramática, ortografia e sintaxe), além da tradução dos PRU's obtidos durante o MALTU.

Referências

- Archambault, D. e Dupire, J. (2018). Digital games accessibility. In Miesenberger, K. e Kouroupetroglou, G., editors, *Computers Helping People with Special Needs*, pages 241–244, Cham. Springer International Publishing.
- Beeston, J., Power, C., Cairns, P., e Barlet, M. (2018). Accessible player experiences (apx): The players. In Miesenberger, K. e Kouroupetroglou, G., editors, *Computers Helping People with Special Needs*, pages 245–253, Cham. Springer International Publishing.
- Brown, E. e Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. In *CHI '04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, CHI EA '04, page 1297–1300, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Cairns, P., Power, C., Barlet, M., e Haynes, G. (2019). Future design of accessibility in games: A design vocabulary. *International Journal of Human-Computer Studies*, 131:64–71. 50 years of the International Journal of Human-Computer Studies. Reflections on the past, present and future of human-centred technologies.
- Gerling, K., Livingston, I., Nacke, L., e Mandryk, R. (2012). Full-body motion-based game interaction for older adults. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*.
- International Organization for Standardization (2010). Ergonomics of human-system interaction – part 210: Human-centred design for interactive systems.
- Juul, J. (2011). *Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. Half-Real. MIT Press.
- Logitech (2023). Logitech adaptive gaming kit. Disponível em: <https://www.logitechg.com/pt-br/shop/p/adaptive-gaming-kit-for-access-controller>.
- Mendes, M. S. (2015). Maltu – um modelo para avaliação da interação em sistemas sociais a partir da linguagem textual do usuário. page 199.
- Microsoft (2023). Xbox adaptive controller. Disponível em: <https://www.xbox.com/pt-BR/accessories/controllers/xbox-adaptive-controller>: :text=Projetado
- Moreira, F., Coutinho, E., Martins, M., e Feitosa, C. (2024). Evaluating the user experience of consumer sleep technologies with the maltu mode. In *Proceedings of the XXIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–14.
- Mota, V. F. e 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.
- Silva, P. V. d. S., Pedrosa Lima Cruz, L. V., Lopes e Souza, R. G., Souza, A. J. A. L. d., Sampaio, A. L., e Martins da Silva, M. (2024). Evaluation of the interaction of ubiquitous systems: Applying the maltu model and extended maltu in a iot water device. In *Proceedings of the XXIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–13.

- Sony Interactive Entertainment (2023). Access controller for playstation 5. Disponível em: <https://www.playstation.com/pt-br/accessories/access-controller/>.
- Sweetser, P. e Wyeth, P. (2005). Gameflow: a model for evaluating player enjoyment in games. *Comput. Entertain.*, 3(3):3.
- Vasconcelos, F., Nascimento, A., e Souza, A. (2025). Explorando o comportamento do consumidor em jogos eletrônicos: uma análise dos perfis e valores dos gamers pagantes no brasil. In *Anais do XXIV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 1969–1977, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Yuan, B., Folmer, E., e Harris, F. C. (2011). Game accessibility: a survey. *Univers. Access Inf. Soc.*, 10(1):81–100.