

Sobrevivendo no Sertão da Bahia do Século XIX: Uma Investigação de Usabilidade e Acessibilidade do Jogo Árida

Ludmilla F. O. Galvão
ludmillagalvao1@gmail.com
Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná, Brasil

João Victor da Silva Cardoso
joaovscardoso@gmail.com
Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná, Brasil

Lucineide R. da Silva
lucineide.silva@ufms.br
Universidade Federal de Mato Grosso
do Sul
Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil

Vicente A. da C. Júnior
vicente.junior@live.com
Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná, Brasil

Laura S. García
sg.laura@gmail.com
Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná, Brasil

ABSTRACT

This paper investigated usability and accessibility issues found in the survival and adventure digital game *Arida: Backland's Awakening*, set in the Brazilian northeastern hinterland of the 19th century. For this, we used 4 techniques: the Game Accessibility Guidelines (GAG); Game Usability Heuristics (PLAY); Narrative reading operators; and Quantitative analysis of issues identified by Steam players. Overall, 38 problems were found, 21 usability and 12 accessibility exclusively problems. These issues were presented to the game's developer team at a meeting. Through our evaluation, we concluded that *Arida* is a game with great educational potential and cultural appreciation. However, some problems such as the lack of control configuration and the repetition of mission patterns can compromise the player's experience. We suggest possible solutions to work around these problems.

CCS CONCEPTS

• **Human-centered computing** → **Accessibility design and evaluation methods; Heuristic evaluations.**

KEYWORDS

Usability, Accessibility, Digital Games, Cultural Identity.

ACM Reference Format:

Ludmilla F. O. Galvão, João Victor da Silva Cardoso, Lucineide R. da Silva, Vicente A. da C. Júnior, and Laura S. García. 2021. Sobrevivendo no Sertão da Bahia do Século XIX: Uma Investigação de Usabilidade e Acessibilidade do Jogo Árida. In *IHC '21: 20th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems, October 18–22, 2021, Online, Brazil*. ACM, New York, NY, USA, 10 pages. <https://doi.org/10.1145/1122445.1122456>

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for components of this work owned by others than ACM must be honored. Abstracting with credit is permitted. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. Request permissions from permissions@acm.org.
IHC '21, October 18–22, 2021, Online, Brazil

© 2021 Association for Computing Machinery.
ACM ISBN 978-1-4503-XXXX-X/18/06...\$15.00
<https://doi.org/10.1145/1122445.1122456>

1 INTRODUÇÃO

De modo a preservar e valorizar a história e a cultura humana, diversas aplicações tecnológicas têm surgido, cada vez mais preocupadas em oferecer uma experiência única e personalizada para cada usuário. Dentre essas aplicações tecnológicas, temos os jogos digitais, uma das formas de entretenimento mais populares da História [7], que atraem pessoas de todas as idades no mundo todo.

Os jogos digitais, além do entretenimento, exercem papel fundamental como forma de valorização histórica e cultural. Para Silva [11], os jogos surgem como possibilidade de efetiva aplicação de elementos chave para o resgate da cultura popular de forma contextualizada e mais próxima ao jogador. Dessa forma, o jogo se torna uma tecnologia na comunicação menos invasiva, “respeitando as peculiaridades culturais do meio em que estão inseridos” [11, p.5].

Para além de questões culturais e históricas, tem de se pensar na acessibilidade em jogos, ou seja, na necessidade de evitar barreiras desnecessárias que impeçam pessoas de jogar. Além disso, a criação de jogos acessíveis deve incluir todos os tipos de jogadores com diferentes níveis de habilidade e preferências [4].

Para Pinelle et al. [8], uma vez que a maioria dos jogos exige interação constante, os desenvolvedores devem prestar muita atenção às questões de usabilidade. A falha em projetar interfaces de jogo com usabilidade pode ter um efeito negativo na qualidade geral e na experiência de participação do jogador no jogo [8].

Nossa avaliação investigou problemas de acessibilidade e usabilidade do jogo brasileiro *Árida: O Despertar do Sertão* [1]. Para isso, utilizamos as heurísticas de usabilidade em jogos PLAY [3], as diretrizes de acessibilidade em jogos ou *Game Accessibility Guidelines* (GAG) [4], os operadores de leitura da narrativa [5] e as análises dos usuários da Steam. Escolhemos as PLAY e as GAG para uma avaliação heurística por serem específicas para a avaliação de jogos e, assim, permitem uma avaliação focada nos aspectos inerentes a este tipo de aplicação, o que não é possível na adoção de diretrizes, heurísticas ou *checklists* de caráter geral. Também, porque elas abrangem questões relacionadas à experiência do jogador.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: na seção 2 apresentamos os conceitos necessários para o entendimento deste trabalho. Na seção 3 é apresentada a metodologia adotada. Na seção 4 são apresentados os resultados obtidos por meio da avaliação e análise de *Árida* e suas respectivas discussões. Por fim, na seção

5 são apresentadas as conclusões deste estudo, suas limitações e trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO

Nesta seção abordaremos os assuntos que fundamentam este trabalho: o jogo *Árida: O Despertar do Sertão*; Avaliação em IHC; *Game Accessibility Guidelines* (GAG); *Game Usability Heuristics* (PLAY); e Operadores da Leitura de Narrativa.

2.1 *Árida: O Despertar do Sertão*

Árida: O Despertar do Sertão é um jogo de sobrevivência e aventura *singleplayer*, lançado em 2019 na plataforma Steam¹ pela Aoca Game Lab. Cícera é a personagem principal de *Árida*, uma menina de 13 anos que enfrenta os desafios de viver no sertão Nordeste do século XIX, no ano de 1895. Seus pais partiram em busca de melhores condições de vida rumo a Canudos, deixando-a sob os cuidados de seu avô, Tião.

Guiada pelo avô e por vizinhos, Cícera enfrenta muitos desafios em busca de água e comida para sobreviver. Os vizinhos são: Dona Firmina, moradora que decidiu continuar no lugar onde nasceu e cresceu mesmo com a seca severa; Dona Almira, que devido ao albinismo não pode ir caminhar sob o sol forte; e Padre Olavo, que cuida da igreja e dos poucos fiéis que ainda estão na vila Uauá. A Figura 1 apresenta as ilustrações dos personagens de *Árida*.



Figura 1: Personagens de *Árida*.
Fonte: Aoca Game Lab².

A escolha do jogo se deu pelo fato deste trazer uma representação da cultura e da história nordestina, seu povo e sua religiosidade. Baseada em fatos históricos, a narrativa de *Árida* tem potencial de estimular a curiosidade dos jogadores e quebrar estereótipos sobre o Nordeste. É também uma forma de apoiar os desenvolvedores brasileiros, assim como apontar aspectos importantes de acessibilidade e inclusão que devem ser incorporados nos jogos.

Para Silva [10], o jogo *Árida* é como um folhetim de cordel audiovisual, e tem grande potencial de valorização das culturas e dos regionalismos brasileiros, ressaltando a importância de fomentar mais jogos relacionados a esta temática. *Árida* pode ainda contribuir com a aprendizagem de conteúdos escolares. Pinheiro et al. [9] apontam que na disciplina de Língua Portuguesa é possível, por exemplo, discutir a narrativa do jogo considerando os versos de cordel, reescrever a história apresentada, e relacionar o jogo a obras

literárias da mesma temática. Para a disciplina de História, Pinheiro et al. [9] sugerem abordar o contexto social e político do período, e também discutir questões sobre a religiosidade, fome e miséria.

2.2 Avaliação em IHC

A avaliação em Interação Humano-Computador (IHC) é uma atividade fundamental para a produção de um sistema com alta qualidade de uso [2]. Os critérios de usabilidade e de acessibilidade são comuns quando se avalia a qualidade do ponto de vista do usuário final de um sistema.

A usabilidade foi definida por Nielsen [6], e está relacionada a quão bem um usuário pode utilizar um sistema. A usabilidade inclui aspectos de facilidade de aprendizado, facilidade de recordação, eficiência no uso, segurança no uso, e satisfação do usuário. Já a acessibilidade é a capacidade do usuário acessar o sistema e interagir com ele sem enfrentar obstáculos na interface [2]. Quando se trata de acessibilidade, devem ser consideradas todas as limitações que o usuário possa ter, sejam físicas, mentais, ou de aprendizado.

Na avaliação de IHC por meio da inspeção, como explica Barbosa e Silva [2], o avaliador tenta antecipar possíveis problemas de uso em um sistema. O método de avaliação selecionado é o de avaliação heurística, no qual um conjunto de heurísticas deve ser selecionado de acordo com o contexto do sistema a ser avaliado, neste caso heurísticas relacionadas a jogos.

2.3 *Game Accessibility Guidelines*

As *Game Accessibility Guidelines* (GAG), ou Diretrizes de Acessibilidade em Jogos, servem como referência para o design de jogos inclusivos [4]. As GAG oferecem orientação e exemplos de como atender a jogadores com deficiência, e abrangem aspectos motores, cognitivos, de visão, de audição e de fala. Criadas em 2012, as GAG continuam sendo atualizadas até os dias de hoje com os *feedbacks* de desenvolvedores e designers de jogos.

As GAG são divididas por nível de dificuldade de implementação: **básico**, diretrizes que são fáceis de implementar e aplicáveis em quase todos os jogos; **intermediário**, diretrizes que requerem certo planejamento adicional; e **avançado**, que inclui adaptações complexas para nichos específicos.

Optamos pela utilização das GAG por serem diretrizes reconhecidas pela indústria de jogos desde 2012 [4], além de bastante abrangentes, ideais para o nosso contexto. Na avaliação de *Árida* utilizamos a modalidade básica, com 29 diretrizes, por ser mais viável para equipes de desenvolvimento menores. As diretrizes da GAG que utilizamos são apresentadas, traduzidas, na Tabela 1.

2.4 *Game Usability Heuristics*

Para avaliar tanto os aspectos de usabilidade do jogo quanto a experiência do jogador, foram utilizadas as heurísticas PLAY. Segundo Desurvire e Wiberg [3], elas podem ser aplicadas mais durante o desenvolvimento do jogo, ajudando os desenvolvedores em pesquisas formais de usabilidade/jogabilidade.

Optamos pela utilização das PLAY pela sua abrangência de aspectos, considerando mecânicas, interface, jogabilidade e experiência do jogador. As PLAY são divididas em 3 categorias: I) *Gameplay*, que abrange aspectos da jogabilidade e como ela engaja o jogador; II) *Diversão/Entretenimento/Humor/Imersão Emocional*, que abrange

¹https://store.steampowered.com/app/907760/ARIDA_Backlands_Awakening/

²<http://aocagamelab.games/pt/>

Tabela 1: Diretrizes de Acessibilidade para Jogos GAG.

Motor (Motor)	
M1	Permita que os controles sejam remapeados / reconfigurados
M2	Certifique-se de que os controles sejam o mais simples possível ou forneça alternativas mais simples
M3	Certifique-se de que todas as áreas da interface do usuário podem ser acessadas usando o mesmo método de entrada do jogo
M4	Inclua uma opção para ajustar a sensibilidade dos controles
M5	Certifique-se de que os elementos interativos/controles virtuais sejam grandes e bem espaçados, especialmente em telas pequenas ou sensíveis ao toque
Cognitivo (Cognitive)	
C1	Permita que o jogo seja iniciado sem a necessidade de navegar por vários níveis de menus
C2	Use um tamanho de fonte padrão facilmente legível
C3	Use uma linguagem simples e clara
C4	Use formatação de texto simples
C5	Inclua tutoriais
C6	Permita que os jogadores progridam através das instruções de texto em seu próprio ritmo
C7	Evite imagens tremidas e padrões repetitivos
Visão (Vision)	
V1	Certifique-se de que nenhuma informação essencial seja transmitida apenas por cor
V2	Se o jogo usa campo de visão (motor 3D apenas), defina um padrão apropriado para o ambiente de visualização esperado
V3	Evite causar náuseas ao utilizar Realidade Virtual
V4	Use um tamanho de fonte padrão facilmente legível
V5	Use formatação de texto simples
V6	Forneça alto contraste entre texto/interface do usuário e fundo
V7	Garanta que os elementos interativos/controles virtuais sejam grandes e bem espaçados, especialmente em telas pequenas ou sensíveis ao toque
Audição (Hearing)	
H1	Forneça legendas para todos os discursos importantes
H2	Forneça controles de volume separados para efeitos, voz e fundo/música
H3	Certifique-se de que nenhuma informação essencial seja transmitida apenas por sons
H4	Apresente as legendas de forma clara e fácil de ler
Fala (Speak)	
S1	Certifique-se de que a entrada de voz não é necessária, e sim um método de entrada alternativa
Geral (General)	
G1	Forneça detalhes de recursos de acessibilidade no site
G2	Forneça detalhes dos recursos de acessibilidade no jogo
G3	Ofereça uma ampla escolha de níveis de dificuldade
G4	Certifique-se de que todas as configurações sejam salvas
G5	Solicite <i>feedback</i> de acessibilidade

aspectos da experiência do jogador; e III) Usabilidade e Mecânicas de Jogo, que inclui características da interface e mecânicas do jogo sob a ótica da usabilidade. Suas 46 heurísticas são apresentadas, traduzidas, nas Tabelas 2, 3 e 4. Não inserimos nessa lista as heurísticas D da Categoria III por repetirem os mesmos pontos apresentados nas heurísticas D da Categoria I.

Tabela 2: PLAY Categoria I - Gameplay

A: Jogo duradouro	
A1	Os jogadores acham o jogo divertido, sem tarefas repetitivas
A2	Os jogadores não devem ser penalizados repetidamente pela mesma falha
A3	Os jogadores não devem perder nenhum bem conquistado
A4	A jogabilidade é longa e duradoura de forma a manter o interesse
A5	Qualquer fadiga ou tédio é minimizado pela variação de atividades e ritmo durante o jogo
B: Desafio, Estratégia e Ritmo	
B1	Desafio, estratégia e ritmo estão em equilíbrio
B2	O ritmo do jogo pressiona sem frustrar os jogadores. O nível de dificuldade aumenta progressivamente
B3	Fácil de aprender, mais difícil de dominar
B4	Os desafios são experiências de jogo positivas, em vez de experiências negativas, resultando em querer jogar mais
B5	A Inteligência Artificial (IA) é equilibrada com o jogo dos jogadores
B6	A IA é forte o suficiente para que os jogadores tenham que tentar diferentes táticas contra ela
C: Consistência no Mundo do Jogo	
C1	O mundo do jogo reage ao jogador e se lembra de sua passagem
C2	As mudanças que o jogador faz no mundo do jogo são persistentes e perceptíveis.
D: Metas	
D1	O jogo fornece objetivos claros, apresenta objetivos prioritários no início, bem como objetivos de curto prazo ao longo do jogo
D2	As habilidades necessárias para atingir os objetivos são ensinadas cedo o suficiente para jogar ou usar mais tarde, ou logo antes de a nova habilidade ser necessária
D3	O jogo oferece recompensas que envolvem o jogador mais profundamente no jogo, aumentando suas capacidades, por exemplo, expandindo sua capacidade de personalização
E: Variedade de Jogadores e Estilos de Jogo	
E1	O jogo suporta uma variedade de estilos de jogo
E2	O jogo é equilibrado com várias maneiras de vencer
E3	Nos primeiros dez minutos de jogo as ações do jogador são óbvias e devem resultar em <i>feedback</i> imediato e positivo para todos os tipos de jogadores
E4	O jogo tem diferentes configurações de IA para que seja desafiador para todos os níveis de jogadores, sejam novatos ou experientes
F: Percepção do Jogador de Controle	
F1	Os jogadores se sentem no controle
F2	O jogador tem um senso de controle e influência no jogo

2.5 Operadores da Leitura de Narrativa

Dado que a narração e a ambientação exercem um papel fundamental em Árida, por contextualizar as ações do jogador e dar destaque para a cultura e história do Nordeste brasileiro, optamos por desenvolver uma análise interpretativa da narrativa de Árida para complementar as avaliações alcançadas a partir das PLAY e das GAG.

As diretrizes GAG e as heurísticas PLAY possibilitam uma avaliação profunda da acessibilidade, usabilidade de um jogo, mas deixam de lado aspectos narrativos. Por isso, a análise narrativa desenvolvida neste artigo toma como base conceitos advindos do domínio dos estudos literários, recorrendo, especificamente, aos operadores de leitura narrativa descritos por Junior [5].

Tabela 3: PLAY Categoria II - Diversão, Entretenimento, Humor e Imersão

A: Conexão Emocional	
A1	Existe uma conexão emocional entre o jogador e o mundo do jogo, bem como com seu “avatar”
B: Diversão/Entretenimento	
B1	O jogo oferece algo diferente em termos de atrair e reter o interesse dos jogadores
C: Humor	
C1	O jogo usa bem o humor
D: Imersão	
D1	O jogo apresenta um conteúdo intenso, de áudio e visual para promover a imersão dos jogadores no jogo

Junior [5] define uma série de conceitos-chave para a análise e interpretação de textos narrativos. Destes conceitos-chave, chamados de operadores de leitura da narrativa, consideramos os conceitos de: (I) *personagens*, classificados segundo sua importância para a narrativa (personagem secundária ou principal) e segundo o seu grau de aprofundamento psicológico (personagem plana, plana tendendo a redonda ou redonda); (II) *tema*, o assunto central da narrativa; (III) *espaço*, conjunto de elementos que caracterizam o espaço físico em que a narrativa se passa; e (IV) *tempo*, que engloba tanto a cronologia da narrativa quanto as distorções temporais decorrentes da forma como os eventos da história são narrados.

A classificação das personagens do jogo, o estudo da composição do espaço e do tempo do jogo em suas extensões denotativa e conotativa, serviram como os três principais eixos de análise a partir dos quais a presente interpretação de Árida foi desenvolvida.

3 METODOLOGIA

A metodologia seguiu as atividades elencadas por Barbosa e Silva [2] para a avaliação heurística com a preparação, coleta de dados, interpretação, consolidação, e relato dos resultados.

Na atividade de *preparação*, por um levantamento bibliográfico sobre técnicas de avaliação de acessibilidade e usabilidade em jogos, selecionamos as diretrizes GAG [4] e as heurísticas PLAY [3] para avaliar o jogo Árida. Ambas foram escolhidas pela sua simplicidade, abrangência e por levantarem aspectos de diversidade e inclusão. Dessa forma, Árida foi avaliada sob a ótica das 29 diretrizes básicas GAG e das 46 heurísticas PLAY. Nesta atividade definimos que toda a porção da interface de Árida seria avaliada, ou seja, seu menu, suas configurações, sua HUD (*heads-up display*) e mecânicas. Foram considerados seus aspectos de acessibilidade, usabilidade, jogabilidade, experiência do jogador, narrativa, diversidade e imersão.

A *coleta de dados* e a *interpretação* foram realizadas individualmente. Participaram da avaliação os autores deste artigo, 4 estudantes especialistas, supervisionados por uma professora orientadora. Possuímos graduação na área de Computação e estamos cursando pós-graduação *Strictu Sensu*, 2 mestrandos e 2 doutorandas. Possuímos experiência de ao menos 2 anos com usabilidade e acessibilidade, sendo que 2 de nós possuem experiência em análise de jogos e 1 de nós possui experiência com linguística.

Realizamos a inspeção com 4 computadores com o sistema operacional Microsoft Windows 10. Esses computadores possuíam os

Tabela 4: PLAY Categoria III - Usabilidade e Mecânicas de Jogo

A: Documentação/Tutorial	
A1	O jogador não precisa ler o manual ou a documentação para jogar
A2	O jogador não precisa acessar o tutorial para jogar
B: Status e Pontuação	
B1	Os controles são consistentes e seguem as convenções padrão
B2	Os indicadores de pontuação e status são contínuos, óbvios, disponíveis e não interferem no jogo
B3	Os controles são intuitivos, além de personalizáveis e padronizados para as configurações padrão da indústria
B4	A consistência encurta a curva de aprendizado, seguindo as tendências definidas pela indústria de jogos, atendendo às expectativas dos usuários
C: Feedback do Jogo	
C1	O jogo fornece <i>feedback</i> e reage de maneira consistente, imediata, desafiadora e emocionante às ações dos jogadores
E: Sobrecarga no Jogador	
E1	O jogo não sobrecarrega desnecessariamente o jogador
E2	O jogador recebe controles básicos o suficiente para aprender rapidamente, mas expansíveis para opções avançadas
F: Disposição da Tela	
F1	O disposição da tela é eficiente, integrada e agradável
F2	O jogador experimenta a interface do usuário como consistente (controles, cor, tipografia, diálogo e design)
F3	Os jogadores experimentam a interface como parte do jogo
F4	A arte é reconhecível pelo jogador e fala por sua função
G: Navegação	
G1	A navegação é consistente, lógica e minimalista
H: Prevenção de Erros	
H1	O erro do jogador é evitado
H2	A interrupção é suportada, para que os jogadores possam facilmente ligar e desligar o jogo e salvá-lo em diferentes estados
H3	Ao ligar o jogo, o jogador tem informações suficientes para começar a jogar
H4	Os jogadores devem receber ajuda contextual, para que não fiquem presos e precisem contar com a ajuda de um manual
H5	Jogadores de todos os níveis podem jogar e se envolver de forma rápida e fácil com tutoriais e/ou níveis de dificuldade progressivos ou ajustáveis
I: Imersão da História do Jogo	
I	A história do jogo incentiva a imersão

requisitos mínimos para jogar Árida, sendo eles: sistema operacional Microsoft Windows 7 ou superior; processador Dual Core 2.6 GHz ou superior; memória de 4 GB de RAM; placa de vídeo GeForce GTX560 2GB ou superior; DirectX na versão 11; e com pelo menos 2 GB de espaço de armazenamento disponível. Dois avaliadores jogaram Árida pelo teclado do computador e os outros dois intercalaram entre o teclado e o *joystick*.

Jogamos individualmente Árida até o final, por pelo menos 4h. Durante a *gameplay*, anotamos pontos relacionados ao jogo que achamos importantes. Após essa etapa, fizemos duas avaliações individuais, uma utilizando as diretrizes GAG e outra utilizando as heurísticas PLAY.

Os dados foram coletados e organizados em duas planilhas, uma para as diretrizes GAG e outra para as heurísticas PLAY. A planilha das GAG foi uma adaptação da *checklist* disponibilizada pelo site das

GAG [4]. Essas planilhas consistem de 5 colunas: I) diretriz GAG ou heurística PLAY; II) relevância para a mecânica; III) implementado no jogo; IV) grau de severidade do problema, descrito em Barbosa and Silva [2]; e V) comentários gerais.

Após as avaliações individuais, nós 4 fizemos duas reuniões de *consolidação* dos resultados, de modo a apresentarmos problemas encontrados individualmente e discutir sua relevância e gravidade em conjunto. A consolidação totalizou aproximadamente 4h. Além disso, propusemos sugestões de melhoria para cada diretriz/heurística violada. As tabelas de consolidação seguem o mesmo padrão das anteriores, com a adição de uma coluna para sugestões de melhoria. Após a consolidação da inspeção, acessamos as análises publicadas pelos jogadores na página do jogo na Steam, de forma manual. Revisamos as análises negativas publicadas até 10 de junho de 2021, em todos os idiomas. Todas as análises negativas foram quantificadas para uma comparação com os resultados da inspeção. Decidimos fazer esta revisão a fim de confirmar se nossa avaliação corrobora com os problemas encontrados pelos usuários.

Devido à importância dos aspectos narrativos de Árida para a contextualização da experiência de jogo, realizamos uma análise da narrativa [5] em grupo. Nossa análise foi conduzida a partir de 3 eixos principais: análise dos personagens, do espaço e do tempo do jogo. Iniciamos a análise da narrativa de Árida levantando conjuntamente as principais características das personagens do jogo e classificando-as como personagens principais ou secundárias e de acordo com seu grau de complexidade psicológica. Ao analisar o espaço do jogo, conjuntamente, identificamos os diferentes ambientes presentes no jogo e os elementos do cenário que os caracterizavam. Também analisamos a maneira como o tempo se faz presente na narrativa de Árida, identificando o contexto histórico em que a narrativa do jogo se embasa e o papel que a passagem do tempo desempenha para a progressão das mecânicas e da narrativa de Árida. Finalmente, buscamos estabelecer relações entre as características das personagens, os elementos que constituem o espaço do jogo e a utilização do tempo na narrativa. Por meio das relações identificadas entre esses três eixos de análise construímos conjuntamente uma interpretação do jogo descrita em detalhes na seção 4.2.

Os resultados obtidos na avaliação foram apresentados para os desenvolvedores do Aoca Game Lab. Eles participaram de uma reunião com duração de 1h, em que apresentamos os resultados e buscamos entender mais sobre Árida, ouvindo seus relatos sobre o processo de desenvolvimento. Aproveitamos o momento para ouvir um retorno sobre nossas sugestões. Participaram 7 membros da equipe de desenvolvedores. Todos eles assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)³. O relato dos resultados encontrados é feito na Seção 4.

4 RESULTADOS OBTIDOS

Nesta seção abordaremos os resultados obtidos neste trabalho: Inspeção com a GAG e a PLAY; Análise da Narrativa; Comentários da Steam; Reunião com a Aoca Game Lab; e Discussões.

4.1 Inspeção sob GAG e PLAY

Por meio das análises, identificamos um total de 38 problemas dos quais 26 foram descobertos com a PLAY e 17 com GAG, sendo que

³<https://bit.ly/34HZQ8n>

21 aparecem exclusivamente com a PLAY e 12 com a GAG, evidenciando pouca sobreposição ou repetição de problemas com os conjuntos de heurísticas e diretrizes. As tabelas completas com a avaliação utilizando as GAG e PLAY estão disponíveis em documentos digitais⁴.

Árida contempla a maioria dos itens abrangidos pelas técnicas de avaliação adotadas. Das 46 Heurísticas PLAY, apenas 6 (13,04%) não foram atendidas. Quanto às 29 diretrizes GAG, apenas 5 (17,24%) não foram implementadas. A maioria das heurísticas e diretrizes foram atendidas, mesmo que parcialmente, conforme a Figura 2.

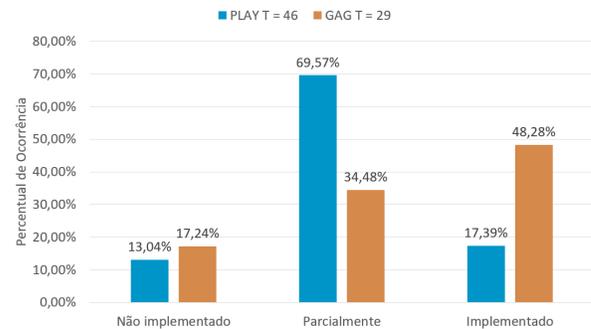


Figura 2: Implementação das PLAY e das GAG em Árida.

Para cada diretriz/heurística foi atribuído um grau de severidade por avaliador, e posteriormente, em conjunto, foi definida a severidade final no processo de consolidação. O grau de severidade 2, “problema pequeno – baixa prioridade na correção” teve maior ocorrência por meio das heurísticas PLAY enquanto pelas GAG a severidade de grau 1 “problema cosmético – corrigir se houver tempo extra” teve mais ocorrência. Entretanto, é importante notar que em nenhuma heurística/diretriz recebeu o grau 4 de severidade que caracteriza “problema catastrófico – correção obrigatória para entrega do produto”, conforme indicado na Figura 3.

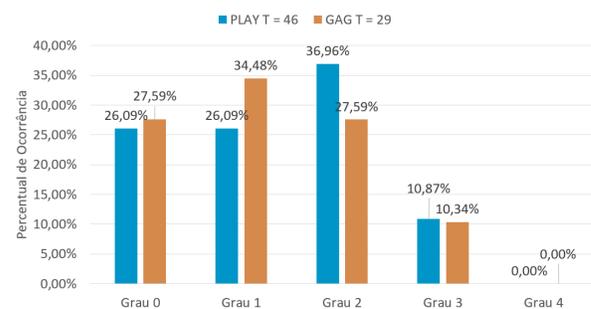


Figura 3: Ocorrências de severidades dos itens avaliados.

Após a análise dos dados da avaliação, os problemas identificados e as sugestões de melhoria foram agrupados em: I) **Problemas de Jogabilidade**, que interferem com a experiência do jogador; II) **Problemas Informativos**, relacionados à forma como a informação é apresentada; III) **Problemas de Personalização**, referente

⁴<https://bit.ly/3p5bzHt> e <https://bit.ly/3p8Q744>

ao grau de personalização dos elementos do jogo; e IV) **Problemas Gerais**, com problemas e sugestões que não se enquadram nos grupos anteriores.

Tabela 5: Problemas de Jogabilidade.

ID	Problema	GAG/PLAY	Severidade
1	Falta de variedade nas missões	IA1, IA4 e IA5	3
2	Nenhuma medida é tomada para que o jogador não cometa os mesmos erros	IA2	2
3	Alta diminuição das barras de fome e de sede	IB1	2
4	Dificuldade não aumenta significativamente	IB2	2
5	Jogo não se adapta ao contexto	IB5	2
6	Não há opções de níveis de dificuldade	IE4, III.H5, G3	3
7	O jogo não implementa "maestria" nas habilidades da personagem	IB3	2
8	O jogo só fornece um tipo de tática para vencer	IB6	2
9	Diálogos repetitivos	IC1 e IC2	1
10	O jogo não apresenta todas as habilidades necessárias desde o começo	ID2	1
11	O jogo limita a liberdade do jogador	IE1, IE2, IF1 e IF2	1
12	Não há como retornar os diálogos quando o usuário perde alguma informação	III.E1, III.H2	3
13	Não é possível salvar o estado corrente do jogo a qualquer momento	III.E1, III.H2	3

4.1.1 Problemas de Jogabilidade: A Tabela 5 apresenta a sumarização dos problemas de jogabilidade. Podemos encontrar esses problemas nas missões as quais Cícera é requisitada pelo avô ou pelos vizinhos e ao final, como recompensa, recebe ferramentas, receitas ou alguma orientação importante para sobreviver no sertão. Dado que as missões não fogem desse padrão, inferimos que a estrutura das missões do jogo é um problema (1). O problema é evidenciado na Figura 4, que representa algumas missões que são oferecidas ao longo da *gameplay*. A recomendação consolidada é inserir missões variadas, tais como quebra-cabeças e minigames.



Figura 4: Missões dadas a Cícera.
Fonte: Aoca Game Lab [1]

Após sucumbir à sede e à fome, o jogador tem sua vida restaurada no último oratório em que salvou o jogo, com água e comida cheios. Nenhuma outra medida é tomada para que o jogador não cometa os mesmos erros e volte a morrer (2). Elaboramos duas alternativas para sanar este problema: dar ao jogador dez segundos sem perder água e comida depois da saída do oratório ou diminuir a velocidade de queda na barra de fome e de sede.

Além disso, quatro outros problemas receberam a mesma recomendação para sua solução: 3) a velocidade que a barra de fome e de sede diminui é muito alta; 4) a falta de equilíbrio ocorre também

quando o jogo aumenta a dificuldade; 5) os personagens e os objetos não se adaptam ao contexto do jogador, e 6) o jogo não oferece opções de níveis de dificuldade. A recomendação para estes casos é inserir escolha de níveis de dificuldade ou dificuldade adaptativa.

Outra sugestão de melhoria para a experiência do jogador é a adição de níveis de habilidades (culinária, caça, coleta), de modo que o jogador possa, por exemplo, criar suas próprias receitas a partir do que aprendeu. Essa sugestão se mostra interessante, visto que o jogo não implementa “maestria” (7), já que Cícera aprende receitas porém sua habilidade não evolui a partir disso.

Divergimos ao avaliar o problema 8. Se, por um lado, alguns entre nós discordam de que IA seja importante para a jogabilidade, outros acreditam ser um problema do jogo já que há apenas um tipo específico de tática para vencer. Assim, a recomendação relacionada a este item é criar desafios que permitam estratégias diferentes para sobrevivência no jogo.

Outro fator notado na jogabilidade está relacionado à falta de mudança nos diálogos de Cícera com os outros personagens (9), independentemente do que aconteça no jogo. Como sugestão, os desenvolvedores poderiam inserir uma maior variedade de diálogos, de modo a motivar o jogador à lê-los.

Outra questão que apontamos é sobre as canastras lacradas estarem disponíveis no cenário para o jogador mesmo antes de adquirir o facão (10), ferramenta necessária para sua abertura. Como sugestão, propomos que as canastras estejam disponíveis no cenário somente após Cícera adquirir o facão. Ponderamos, no entanto, que esta pode ter sido uma decisão de *design*, uma forma de indicar para o jogador que o facão precisa ser adquirido.

O jogo limita de certa forma a agência narrativa, uma vez que não permite que as escolhas no jogo tenham impacto na história (11). Como sugestão, as ações do jogador poderiam interferir na forma como o jogo acontece ou em como ele termina, para oferecer ao jogador uma sensação maior de liberdade.

Durante as missões, o jogo requer que o jogador se lembre de informações que foram apresentadas nos diálogos para encontrar os objetivos, não podendo retornar aos diálogos anteriores (13). Mesmo que o jogador possa conversar novamente com os personagens, não há elementos na interface ou nos menus que ofereçam essas informações. Não é possível salvar o estado corrente do jogo a qualquer momento, apenas nos oratórios (14). A recomendação para estes casos é fornecer mais locais para salvamento do jogo e mais informações sobre as missões no menu.

4.1.2 Problemas Informativos: Os problemas informativos são resumidos na Tabela 6. O primeiro ponto a ser discutido é que o indicador de objetivo de procurar os brinquedos de Miro, amigo de Cícera que foi para Canudos, não ficou claro (4). Além disso, esse objetivo não é apresentado de forma clara e dificulta o entendimento da tarefa (1). Para resolver é preciso fornecer uma descrição mais detalhada dos indicadores e pistas sobre os objetivos dos desafios. A Figura 5 ilustra esses problemas.

Outro ponto é que para lembrar como executar algumas ações mais complexas, como a de montar a fogueira e de como se locomover no mapa, pode ser preciso ler o tutorial depois de um tempo sem jogar. A documentação do jogo não forneceu as informações necessárias para saber como interagir com a interface (2). Para lidar

Tabela 6: Problemas Informativos.

ID	Problema	GAG/PLAY	Severidade
1	Objetivo de buscar por brinquedos foi apresentado de forma complexa	I.D1	1
2	Certas ações, como a de montar a fogueira e de como se locomover no mapa não aparecem no tutorial	III.A1	2
3	Não é possível avançar sem fazer o tutorial e algumas mecânicas não são tão fáceis de se supor sem passar pelo tutorial	III.A2	2
4	O indicador de objetivo não ficou claro o suficiente	III.B2	1
5	A navegação no menu de preparação não é em grade como o de mantimentos	III.F1	1
6	A interface não é completamente integrada ao mundo do jogo	III.F3	0
7	Falta um mapa para melhor se localizar no jogo	III.G1	3
8	O jogo não fornece uma dica no menu de ajuda sobre os principais controles do jogo	III.H3 e C5	3
9	Termos regionais podem causar confusão em alguns jogadores	C3 e H4	1
10	Alguns itens ficam camuflados no cenário	V1	1
11	O site do jogo ou loja da Steam não menciona aspectos de acessibilidade	G1	2
12	O jogo não pede <i>feedback</i> de acessibilidade e usabilidade	G5	2

com este problema é preciso que as instruções sejam explicadas mais detalhadamente e estejam fixas no jogo.



Figura 5: O indicador da missão não é claro.
Fonte: Aoca Game Lab [1]

Sob outra perspectiva, o jogo não permite que você avance sem fazer o tutorial (3). Algumas mecânicas do jogo não são tão fáceis de se entender sem passar pelo tutorial como, por exemplo, a tecla C como acesso aos colecionáveis. Neste caso há duas recomendações: permitir que se pule o tutorial, e que as informações do tutorial estejam também no menu de ajuda.

Já em relação aos *layouts* da interface do menu, eles são em sua maior parte eficazes, com exceção da navegação no menu de preparação (5). Disponibilizar o menu de preparação como é o de mantimentos, em grade, facilitaria a interação.

A interface não é completamente integrada ao mundo do jogo (6), mas também não destoa dele. A sugestão é relacionar ícone de fome ao universo do jogo. Ainda sobre a interface, sentimos dificuldade em nos localizarmos no jogo (7). Dessa forma, é interessante um mapa ou uma bússola para o jogador melhor se situar no jogo.

Adicionalmente, o jogo não fornece dica no menu de ajuda sobre os principais controles do jogo, entre os quais estão a movimentação e acesso ao inventário (8). Disponibilizar informações de controles

no menu de ajuda pode resolver este problema. Em outro ponto, o jogo recorre a termos regionais do nordeste, que pode, no entanto, causar certa confusão em alguns jogadores (9). Para resolver, sugeriu-se fornecer um glossário dos termos regionais no menu.

Além disso, alguns itens estavam camuflados no cenário, como os brinquedos de Miro ou coletáveis camuflados no chão por terem cores semelhantes (10). É preciso destacar satisfatoriamente objetos com pouco contraste com o cenário, como pedras e gravetos.

Em relação ao acesso à informação, verificamos que não há nenhum tipo de menção à acessibilidade no site do jogo nem loja da Steam(11), a não ser menção à existência de legendas. Pode-se disponibilizar uma seção ou página com informações sobre as características de acessibilidade do jogo. Além disso, o jogo não pede *feedback* sobre os seus graus de acessibilidade e usabilidade (12). Como sugestões de melhoria, os desenvolvedores poderiam disponibilizar email para contato, convidar pessoas com deficiência para testar o jogo e evidenciar a necessidade de *feedback* sobre acessibilidade e usabilidade.

4.1.3 Problemas de Personalização: No que diz respeito aos problemas que envolvem personalização do jogo apresentados na Tabela 7, consideramos que seria interessante que houvesse mais itens personalizáveis para Cícera (1). O jogo oferece configurações mínimas de controle, como a inversão do eixo da câmera. Entretanto, Árida não permite ao jogador customizar as teclas que serão utilizadas no jogo (2). Recomendamos aos desenvolvedores permitir a personalização de todos os controles.

Tabela 7: Problemas de Personalização.

ID	Problema	GAG/PLAY	Severidade
1	Falta de itens personalizáveis para a protagonista	ID3 e II.A1	1
2	O jogo oferece configurações mínimas para controle e não permite customizar as teclas que serão utilizadas no jogo	III.B1, III.B3, III.B4 e M1	3
3	O jogo não permite a personalização dos tamanhos das fontes	III.F2, C2, C4, V4, V5 e V6	2
4	O jogo não permite o movimento da câmera com o teclado	M3	2
5	O jogo não permite o ajuste de <i>dead zone</i> no joystick ou regular a sensibilidade do controle	M4	1
6	O jogo não permite personalizar o FOV	V2 e V3	3
7	O jogo não permite personalizar os volumes das cinemáticas	H2	1
8	O jogo não oferece pré-definições de acessibilidade para diferentes tipos de necessidade	G2	2

Outra característica importante que desencadeou uma série de problemas e que podem ser resolvidos com uma única solução, diz respeito ao tamanho das fontes do jogo, que em alguns momentos foi de difícil leitura (3). Sugerimos permitir que o jogador personalize o tamanho e cor da fonte do jogo.

Outro ponto é que o jogo não permite o movimento da câmera com o teclado (4) e, quando o controle está conectado, também não é possível movimentar a câmera com o mouse. O jogo deve oferecer um método para movimentar a câmera pelo teclado. Além disso, não é possível ajustar uma *dead zone* para os direcionais analógicos, nem regular a sensibilidade do controle (5). Permitir configurar *dead zone* e regular a sensibilidade do controle pode ajudar os jogadores a ter uma experiência de jogo mais agradável e acessível.

Em relação à câmera, o campo de visão no jogo é limitado, não permitindo personalizar o *Field Of View* (FOV) (6). Para resolver, pode-se permitir a personalização do FOV. Dois dos avaliadores sentiram náuseas ao jogar, portanto é preciso avisar que o jogo pode causar enjojo/náusea na inicialização do jogo.

Em relação aos volumes, não é possível personalizar os volumes das cinemáticas (7). As sugestões de melhoria que oferecemos são a criação de um controle separado para o som das cinemáticas/narração ou a sua associação com efeitos sonoros. Por último, o jogo não dispõe de pré-configurações de acessibilidade (8). Recomendamos que Árida ofereça pré-configurações para diferentes tipos de necessidades cognitivas, motoras, auditivas e visuais.

4.1.4 Problemas Gerais: A Tabela 8 apresenta a sumarização dos problemas gerais. Um dos primeiros pontos levantados é que diferentes fontes são utilizadas no menu de objetivos (1). Para resolver é preciso padronizá-las.

Tabela 8: Problemas Gerais.

ID	Problema	GAG/PLAY	Severidade
1	Não há padronização nas fontes dos objetivos	III.F2 e V4	2
2	O jogo não identifica se o método de entrada é joystick ou teclado	III.H4	2
3	É complexo o acesso ao inventário, principalmente a troca de abas	M2	1
4	Não oferece um método alternativo para navegar os menus usando o teclado	M3	2
5	Nos menus com <i>checkboxes</i> o clique precisa ser preciso para acionar o campo	M5 e V7	1

Além disso, o jogo não apresenta os indicadores de teclado quando o controle está conectado, dessa forma o contexto do jogador não é considerado (2). É necessário identificar se o método de entrada é o controle ou o teclado e atualizar a interface de acordo com esse método. Adicionalmente, acessar o inventário dentro do jogo não é trivial. Há dificuldade na navegação entre abas, principalmente utilizando um joystick (3). Simplificar o acesso ao inventário, principalmente a troca de abas, pode resolver o problema.

Outro ponto é que os menus não são acessíveis via teclado e precisam ser navegados com o mouse (4), dessa forma o jogo não permite navegar pelas abas do menu apenas com o teclado. A sugestão de melhoria seria oferecer um método alternativo para navegar os menus usando o teclado. Em relação aos *checkboxes* disponíveis nos menus, o clique precisa ser preciso para acionar o campo (5). Uma solução possível é permitir o acionamento com o clique na linha inteira da opção para os itens de menu com *checkbox*.

4.2 Análise da Narrativa

Com base nos operadores de leitura narrativa [5], desenvolvemos a seguinte interpretação dos elementos narrativos do jogo Árida. As personagens secundárias, como o Padre Olavo e Dona Almira, aproximam-se do que Junior [5] chama de personagens planas, ou seja, tendem a ter um baixo aprofundamento psicológico, com uma caracterização uniforme que permanece inalterada ao longo do jogo. O avô Tião e Dona Firmina, entretanto, podem ser lidos como personagens planas tendendo a redondas, ou seja, personagens que apresentam um grau mediano de complexidade psicológica que,

apesar de predominantemente simples, não podem ser reduzidas à previsibilidade [5]. Vemos em Dona Firmina uma personagem que vai além de um reflexo da cultura nordestina e que também se define por elementos como o apego a sua terra e pelo apreço que sente por Tião e por Cícera. No caso de Tião vemos uma personagem que quase constantemente exerce o papel de avô, mas em uma missão do jogo podemos aprender sobre a importância que Tião dá à flor de xique-xique, o que sugere uma maior complexidade do personagem.

Cícera, apesar de ser a protagonista do jogo, não passa por grandes transformações. A personagem, caracterizada por uma inocência infantil e pelo desejo de reencontrar os pais, após a morte do avô, se encontra profundamente abalada com o seu falecimento e com a necessidade de seguir sua jornada sozinha. Entretanto, a curta duração do jogo não permite que a protagonista alcance todo o seu potencial narrativo. Ainda assim é possível identificar o amadurecimento de Cícera ao longo da história. Durante o tutorial, o avô Tião assume a responsabilidade sobre a protagonista, ensinando-lhe ações necessárias durante o jogo. Nas fases seguintes, Cícera já ganha mais autonomia ao explorar o mundo do jogo por conta própria, mas mesmo nesta etapa do jogo a personagem continua apenas obedecendo às vontades das outras figuras adultas. Este estágio do desenvolvimento da personagem acaba refletido nas mecânicas de jogabilidade, que dão a liberdade do jogador explorar diferentes estratégias para sobrevivência, mas não permite que o jogador faça escolhas sobre como completar missões. Apenas ao final do jogo, após a morte de Tião, Cícera é forçada a desenvolver sua autonomia ao começar sua jornada em direção a Canudos.

Outro ponto a ser destacado é a utilização simbólica do tempo da narrativa, especificamente a forma em que a passagem do dia para a noite pode ser lida como um reflexo das etapas da história de Cícera. O jogo se inicia durante o dia, com o céu azul espelhando a alegria e a inocência da personagem no início da narrativa. Com a morte de Tião, Cícera alcança um ponto-chave de sua história, em que deve decidir se parte sozinha ou não. Este momento difícil da personagem é também mostrado no céu, que é agora colorido pelo pôr do sol. A transição do dia para a noite reflete a passagem do conforto da infância para as dificuldades da jornada da juventude e da maturidade. Finalmente, embora não esteja propriamente presente no jogo, a noite aparece em uma cena pós-créditos que mostra a protagonista, no meio de sua viagem em direção a Canudos.

É por meio de Cícera, protagonista da história, que o jogador descobre o mundo de Árida. O espaço do jogo é separado em 6 regiões que se tornam visitáveis com o progresso da narrativa. À medida que a personagem explora o mundo do jogo, o jogador pode de aprender mais sobre o sertão da Bahia do século XIX.

No jogo, vemos retratada a aridez do sertão durante uma forte seca que desencadeia o início da narrativa e também justifica as mecânicas de sobrevivência do jogo. Composto o ambiente de Árida vemos também exemplos de casas típicas da região, assim como plantas e animais locais descritos com seus nomes regionais, como mostra a Figura 6. Esses exemplos de arquitetura, fauna e flora típicos do sertão baiano demonstram uma preocupação em se manter fiel à realidade da região. As mecânicas de sobrevivência do jogo ainda permitem que essas plantas e animais sejam coletados e utilizados em receitas típicas do sertão baiano.

A escolha pela representação de elementos da cultura nordestina é refletida pela constante presença dos temas da morte e da

religiosidade. Já nas primeiras missões do jogo, a protagonista é confrontada com a morte de um dos bodes de dona Firmina. No clímax do jogo, na busca por ervas capazes de salvar seu avô Tião, Cícera é levada a visitar o *vale da morte*, uma região do jogo onde é possível encontrar animais mortos e lápides.

Contraposta ao tema da morte, a religiosidade surge como uma alternativa. A escolha de manter um padre como um dos personagens, exemplifica a importância da religião para a cultura retratada no jogo, que também é evidenciada pelo altar atrás da casa de Dona Firmina. Também se encontram vários oratórios que, além de dar destaque para a religiosidade local, ainda servem como pontos de salvamento. Antes de partir, Dona Firmina dá um banho de ervas em Cícera para protegê-la contra os perigos da jornada. A religiosidade também retrata um elemento de importância cultural e, ao representar símbolos cristãos ao lado de simpatias de Dona Firmina, dá destaque para o sincretismo religioso tão presente no sertão nordestino do século XIX.

O período histórico do jogo se faz mais presente nas descrições dos objetos colecionáveis, mostrados na Figura 6, que oferecem ao jogador uma descrição sobre a história e a cultura do sertão nordestino no século XIX. Embora existam diálogos dentro do jogo que sugerem a aproximação de um conflito que viria a ser chamado de Guerra de Canudos, a curta duração de *Árida*, assim como a escolha pelo ano de 1895 como o início da narrativa, limitam as referências à guerra de Canudos, que não começaria até 1896.



Figura 6: Exemplos de alimentos e colecionáveis.

Fonte: Aoca Game Lab [1]

4.3 Análises dos Usuários da Steam

Após nossa avaliação, fizemos uma revisão das análises dos usuários da Steam. *Árida* é um jogo que foi bem recepcionado pelo público da Steam. Das suas 434 resenhas, 389 são positivas e apenas 45 são negativas. Dentre suas resenhas negativas, é perceptível uma recorrência nas reclamações, sendo as principais delas:

- O jogo é muito curto e pouco complexo (26 ocorrências);
- O jogo tem um padrão repetitivo, sem muita diversidade nas missões (16 ocorrências);
- As barras de fome e sede descem muito rápido, assim como o fio da enxada e do facão (8 ocorrências);
- O jogo não é otimizado, demandando muitos recursos do computador (7 ocorrências);

- Os controles do jogo não são otimizados e não é possível personalizá-los (6 ocorrências);
- A câmera do jogo gera náuseas (2 ocorrências);

De forma geral, os resultados das nossas avaliações corroboram com as principais reclamações encontradas na Steam.

4.4 Reunião com a Aoca Game Lab

Apresentamos nossos procedimentos e resultados obtidos com a avaliação de *Árida* em uma reunião com os desenvolvedores do Aoca Game Lab. A equipe relatou que *Árida* surgiu através de um processo minucioso de pesquisa, a partir de várias buscas bibliográficas e entrevistas com historiadores. De modo a criar cenários e personagens mais verossímeis, a equipe passou uma semana no sertão. Lá tiveram contato com pessoas e com o ambiente sertanejo, que serviram de inspiração para a narrativa e para a arte de *Árida*.

Durante a reunião, os desenvolvedores disseram que desde o início do jogo ocorreram discussões sobre acessibilidade, mas que devido às limitações de recursos e à falta de informação, não conseguiram dar tanta atenção ao tema como teriam gostado. Entretanto, agora durante a produção da continuação de *Árida*, *Árida 2: Ascensão da Bravura*⁵, a equipe está mais preocupada com aspectos de acessibilidade, devido a relatos de pessoas que queriam jogar e não conseguiram. Eles disseram que parte dos problemas que identificamos já estavam sendo discutidos entre a equipe. Além disso, a equipe ressaltou que agora eles contam com um desenvolvedor PCD (Pessoa Com Deficiência), que tem prestado consultoria sobre diversos aspectos de acessibilidade. Esse *feedback* serviu como um incentivo para nossa equipe, mostrando que as empresas de jogos independentes brasileiras tem interesse em tornar seus jogos mais inclusivos, oferecendo uma melhor experiência ao jogador.

4.5 Discussão

Árida apresenta um grande potencial educativo e de valorização cultural, evidente pela análise da narrativa. A escolha dos desenvolvedores de retratar o período da guerra de Canudos, apresenta aos jogadores esse momento da história brasileira de forma imersiva e lúdica e oferece relances sobre a vida cotidiana no sertão no século XIX. A pesquisa de campo e a entrevista com historiadores que os desenvolvedores fizeram evidenciam sua vontade de retratar o sertão e a cultura sertaneja sem o apelo a estereótipos.

Árida se mostra como um jogo com potencial revolucionário, ao colocar em evidência a história e cultura do sertão baiano, trazendo uma maior representatividade. A própria escolha de Cícera como personagem principal é um reflexo disso, uma menina negra de origem humilde se destaca no mundo dos jogos comerciais, dominado por personagens masculinos eurocêtricos.

Também podemos destacar que houve atenção às questões ligadas à acessibilidade, usabilidade e experiência do jogador. Há um grande conjunto de heurísticas PLAY e diretrizes GAG implementadas por completo ou parcialmente (seção 4), e observamos também esta preocupação pela equipe de desenvolvedores. Entretanto, o fato de *Árida* seguir a maioria das diretrizes não impacta necessariamente no fato da experiência dos jogadores ser satisfatória. É possível que, como as soluções foram parcialmente implementadas, a experiência do jogador possa ainda ser negativamente afetada.

⁵https://store.steampowered.com/app/1212030/ARIDA_2_Rise_of_the_Brave/

Mesmo cumprindo parcela das PLAY e GAG, Árida apresenta pontos que de certa forma atrapalharam a experiência do jogador e ainda deixam a desejar. Do ponto de vista da PLAY, os problemas (severidade 3) se concentraram em aspectos como missões repetitivas, falta de dificuldade adaptativa/níveis de dificuldade, inconsistência na navegação (menus, controles e ausência de mapa), falta de locais de salvamento e o menu de ajuda incompleto. Já a GAG evidenciou problemas (severidade 3) como ausência de remapeamento dos controles, náuseas causadas pela movimentação da câmera e falta de níveis de dificuldade. Dessa forma, podemos ver que há uma sobreposição entre as GAG e as PLAY, na medida em que ambas evidenciam a necessidade de apresentar dificuldade adaptativa ou níveis de dificuldade, sendo uma questão tanto de acessibilidade quanto de usabilidade.

A combinação das GAG e PLAY demonstraram ser efetivas para a identificação de problemas de usabilidade, experiência do jogador e acessibilidade, como é evidenciado pelo alinhamento com os comentários dos usuários da Steam. Dentre estes pontos, temos a falta de personalização dos controles, as missões repetitivas e a ausência de dificuldade adaptativa. Dessa forma, pode-se inferir que a combinação da GAG e da PLAY é uma alternativa eficiente para avaliação de jogos, antecipando problemas e ampliando a qualidade de uso e por consequência as chances de sucesso do jogo.

A análise narrativa também apresentou certa correspondência com as avaliações da Steam, já que um dos problemas encontrados é a curta duração do jogo, que não permite um aprofundamento maior de Cícera. Dessa forma, a inspeção heurística com a análise da narrativa se mostrou interessante, visto que foi possível avaliar aspectos de usabilidade, experiência do usuário, acessibilidade e de valorização histórica/cultural. Essa combinação permitiu executar uma avaliação mais rapidamente do que com uma avaliação por usuários, enquanto pudemos averiguar a capacidade de Árida de empatizar e ensinar os jogadores.

As PLAY evidenciaram vários problemas de jogabilidade e as GAG na interface, não sendo necessário ter uma grande *expertise* para utilizá-las. Ambas, GAG e PLAY, apresentaram certo grau de redundância e algumas diretrizes, e heurísticas poderiam ser aglutinadas para torná-las mais concisas. As PLAY ainda apresentam outros problemas. Por ser uma lista com 46 heurísticas, utilizá-la se torna uma tarefa demorada e cansativa, o que pode atrapalhar a avaliação. Além disso, algumas das 46 heurísticas lidam diretamente com questões relacionadas à experiência dos jogadores e os resultados obtidos podem variar de acordo com a experiência dos avaliadores. As PLAY poderiam oferecer um contexto e exemplos para cada heurística, facilitando sua utilização. Já a análise da narrativa mostrou a necessidade de um maior aprofundamento nas personagens em próximos jogos, de modo que os jogadores se conectem ainda mais com o jogo.

Entre as vantagens dessa combinação temos a abrangência de critérios, permitindo uma avaliação mais completa. Porém, essa combinação é cansativa, devido à abundância de heurísticas e diretrizes utilizadas. Além disso, como só temos um membro da equipe com experiência em linguística, foi complexo fazer a análise da narrativa, devido nossa falta de experiência. Mesmo assim, se não tivéssemos escolhido essa combinação, não teríamos encontrado os problemas relacionados à movimentação de câmera, da falta de um

mapa e a falta de complexidade de Cícera, por exemplo. Os comentários dos usuários finais do jogo se mostraram um bom indicador dos problemas mais críticos do jogo e devem ser considerados nas avaliações sempre que possível.

5 CONCLUSÃO

A inspeção heurística nos permitiu encontrar em Árida 38 problemas, considerando aspectos de acessibilidade, de usabilidade e de experiência do jogador. A utilização das PLAY, das GAG, dos operadores de narrativa e das análises da Steam nos permitiu ter uma visão abrangente de Árida em termos computacionais, educativos, históricos e culturais.

Mesmo Árida não cumprindo com certas heurísticas e diretrizes, é possível perceber que houve preocupação por parte dos desenvolvedores em melhorar a experiência do usuário. Pontos principalmente relacionados à acessibilidade podem ser justificados pela falta de informação de muitos desenvolvedores independentes em relação ao assunto. Esperamos que a partir do nosso artigo, tanto acadêmicos quanto desenvolvedores de jogos consigam observar a importância de se preocupar com aspectos de acessibilidade e de usabilidade nos jogos, e também ver que eles não são inalcançáveis.

Dentre as limitações do nosso trabalho, temos que um de nossos avaliadores não tinha *expertise* em jogos e que não fizemos testes com usuários, apenas especialistas da área de computação. Como trabalhos futuros, fomos convidados pela Aoca Game Lab a prestar consultoria em Árida 2. Além disso, gostaríamos de avaliar Árida sob a vivência de pessoas com deficiência, a fim de obtermos uma avaliação mais próxima da universal.

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à equipe Aoca Game Lab.

REFERÊNCIAS

- [1] Aoca Game Lab. 2019. Árida: o despertar do Sertão. Jogo eletrônico.
- [2] Simone Barbosa and Bruno Silva. 2010. *Interação humano-computador*. Elsevier Brasil.
- [3] Heather Desurvire and Charlotte Wiberg. 2009. Game usability heuristics (PLAY) for evaluating and designing better games: The next iteration. In *International conference on online communities and social computing*. Springer, 557–566.
- [4] Ellis, Barrie and Ford-Williams, Gareth and Graham, Lynsey and Gramenos, Dimitris and Hamilton, Ian and Lee, Ed and Manion, Jake and Westin, Thomas. 2012. *Game Accessibility Guidelines: A straightforward reference for inclusive game design*. Disponível em: <http://gameaccessibilityguidelines.com/>. Acesso em: 26 de maio de 2021.
- [5] Arnaldo Franco Junior. 2009. Operadores de leitura da narrativa. *Teoria literária: abordagens históricas e tendências* 3 (2009).
- [6] Jakob Nielsen. 1993. *Usability engineering*. Academic Press.
- [7] Jeannie Novak. 2011. *Game development essentials: an introduction*. Cengage Learning.
- [8] David Pinelle, Nelson Wong, and Tadeusz Stach. 2008. Heuristic evaluation for games: usability principles for video game design. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*. 1453–1462.
- [9] Bruna Maele Girão Nobre Pinheiro, Regina Cláudia Pinheiro, and Júlio Araújo. 2020. Árida: o despertar do sertão e a expressão da cultura nordestina através dos elementos constitutivos de um jogo digital. *Revista Leia Escola* 20, 1 (2020), 11–25.
- [10] Arthur Aroha Kaminski da Silva. 2020. Árida, um folhetim de cordel audiovisual: o jogo eletrônico como ferramenta de valorização das culturas e regionalismos brasileiros. *ANTARES: Letras e Humanidades* 12, 28 (2020), 224–247.
- [11] Carlos Eduardo de M Silva. 2007. A Importância dos Jogos Eletrônicos como Elemento de Apoio à Produção, Resgate e Valorização Cultural. In *Anais do XII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste*.