UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

ARTUR HENRIQUE DE SOUZA MESQUITA SANT'ANNA

REVISÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE CATEGORIA E UTILIZAÇÃO DE MÉTODO DE AVALIAÇÃO HEURÍSTICA PARA JOGOS *METROIDVANIA*

ALEGRE
2021

ARTUR HENRIQUE DE SOUZA MESQUITA SANT'ANNA

REVISÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE CATEGORIA E UTILIZAÇÃO DE MÉTODO DE AVALIAÇÃO HEURÍSTICA PARA JOGOS *METROIDVANIA*

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Computação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. M.Sc. Fabricio Guedes Bissoli.

ALEGRE

2021

ARTUR HENRIQUE DE SOUZA MESQUITA SANT'ANNA

REVISÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE CATEGORIA E UTILIZAÇÃO DE MÉTODO DE AVALIAÇÃO HEURÍSTICA PARA JOGOS METROIDVANIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Computação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Aprovado em 06 de outubro de 2021.

_____

Prof. Msc. Fabrício Guedes Bissoli

Universidade Federal do Espírito Santo

Orientador

_____

Prof. Dr. Bruno Vilela Oliveira

Universidade Federal do Espírito Santo

_____

Profa. Dra. Juliana Pinheiro Campos Pirovani

Universidade Federal do Espírito Santo

ALEGRE – ES

OUTUBRO 2021

Este documento foi assinado digitalmente por [redacted] PIROVANI
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/[redacted]?tipoArquivo=O

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA

O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
JULIANA PINHEIRO CAMPOS PIROVANI - SIAPE 1702411
Departamento de Computação - DC/CCENS
Em 18/10/2021 às 09:47

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/289700?tipoArquivo=O

Este documento foi assinado digitalmente por [illegible] PIROVANI
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/289700?tipoArquivo=O

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA

O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
BRUNO VILELA OLIVEIRA - SIAPE 1753306
Departamento de Computação - DC/CCENS
Em 19/10/2021 às 14:57

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/291506?tipoArquivo=O

Este documento foi assinado digitalmente por BRUNO VILELA OLIVEIRA
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/291506?tipoArquivo=O

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA

O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
FABRICIO GUEDES BISSOLI - SIAPE 1570036
Departamento de Computação - DC/CCENS
Em 19/10/2021 às 18:28

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/291917?tipoArquivo=O

Este documento foi assinado digitalmente por FABRICIO GUEDES BISSOLI
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/291917?tipoArquivo=O

RESUMO

O mercado crescente de jogos digitais torna importante que pesquisas sejam realizadas na área. Esses *softwares* têm suas peculiaridades como um alto nível de inovação de um título para o outro, o que sempre dificultou a classificação dos jogos digitais em categorias ou gêneros. Outro problema comum a esse tipo de *software* são métodos eficientes de avaliação de usabilidade, já que por conta de seu objetivo diferir de outros tipos de *softwares* mais comerciais, esses necessitam de métodos adaptados especialmente para eles. Esses foram os dois principais objetivos desse trabalho: propor um método de classificação baseado no design de jogos, para que se possa realizar estudos focados em gêneros específicos de jogos, e utilizar um método de avaliação heurística de usabilidade em um determinado gênero. O gênero escolhido foi o *Metroidvania*, por conta de ser um gênero que está em destaque nos últimos anos. A partir dos dados que foram coletados puderam ser identificadas as características gerais para classificação e análise heurística desse gênero.

Palavras chave: Avaliação heurística, Jogos digitais, Design de Jogos, Classificação de Jogos Digitais, *Metroidvania*.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 6

1.1 O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA 6

1.2 OBJETIVOS 7

1.2.1 OBJETIVO GERAL 7

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7

2 REVISÃO DE LITERATURA 8

2.1. JOGO DIGITAL 8

2.1.1 ELEMENTOS DE UM JOGO 8

2.1.2 CLASSIFICAÇÃO DE UM JOGO 8

2.1.3 GAMEPLAY 9

2.1.4 *METROIDVANIA* 9

2.2. INTERFACE HUMANO-COMPUTADOR 11

2.3. JOGABILIDADE 12

2.3.1. USABILIDADE 12

2.3.2. ENTRETENIMENTO 13

2.4. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE INTERFACES 14

2.4.1. INSPEÇÃO DE USABILIDADE 15

2.4.2. AVALIAÇÃO HEURÍSTICA 15

3 METODOLOGIA 23

3.1 METODOLOGIA DE CLASSIFICAÇÃO 23

3.2 SELEÇÃO DOS JOGOS DIGITAIS 24

3.3 METODOLOGIA DE ANÁLISE HEURÍSTICA 29

4 RESULTADOS 31

4.1. RESULTADOS DA ETAPA DE CLASSIFICAÇÃO 31

4.2. RESULTADOS DA ETAPA DE ANÁLISE HEURÍSTICA 32

5 CONCLUSÃO 35

REFERÊNCIAS..... 36

APÊNDICE A – RESULTADOS DA REVISÃO DE CLASSIFICAÇÃO DOS JOGOS..... 39

APÊNDICE B – *CHECKLIST* PROPOSTO PELO PRESENTE TRABALHO 66

APÊNDICE C – PROBLEMAS ENCONTRADOS NA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA 73

1 INTRODUÇÃO

Com a indústria do entretenimento digital em rápida expansão é normal que surjam diversos títulos, que mesclam gêneros já estabelecidos ou revisitam gêneros queridos pelo consumidor. Em um ambiente inovador e pulsante, mostra-se um desafio classificar corretamente cada novo jogo em um ou mais gêneros.

Quanto à classificação de jogos digitais Cuperschmid e Hildebrand (2013) afirmam ser cada dia mais difícil separar em gêneros específicos, e ressaltam não existir uma classificação formal sobre o assunto. Muitos autores por outro lado já propuseram formas e metodologias de classificação, como o caso de Sato e Cardoso (2008), Nakamura (2013) e Crawford (1982). Ainda existem de qualquer forma as classificações informais realizadas pelas empresas de venda de jogos e usuários, uma delas é o gênero denominado *metroidvania* que será discutido no presente trabalho.

1.1 O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA

O desenvolvimento de jogos digitais atualmente é custoso, tanto em tempo quanto em recursos financeiros, e mostra-se primordial uma análise antecipada da experiência do jogador com o produto que está sendo desenvolvido. A avaliação heurística é uma ferramenta substancialmente simples, pouco custosa e que possui uma boa assertividade para encontrar problemas precocemente.

As técnicas de análise heurísticas visam uma boa usabilidade e jogabilidade do produto final, e necessitam de um olhar diferente das técnicas clássicas, já que o ato de jogar é voluntario e tem como objetivo final o lazer e não a resolução de alguma atividade específica.

Para que se possa adentrar nos métodos de avaliação heurísticas em jogos, há a necessidade do entendimento das particularidades de design de jogos, já que tal análise heurística comumente entra em campos subjetivos como as heurísticas de entretenimento.

Além disso, o entendimento sobre design de jogos pode ser uma saída ao problema da classificação dos jogos digitais, campo este que não possui um consenso claro e dificulta a pesquisa de grupos de jogos como objetos de estudo.

A proposta de um método de classificação, levando em consideração os métodos científicos tem como objetivo facilitar a pesquisa e o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos na área de jogos digitais.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Os objetivos principais do trabalho são revisar a complexa classificação de categorias de jogos digitais e estabelecer um parâmetro inicial para identificação de um jogo como *metroidvania*, e escolher dentro dos métodos heurísticos de análise uma lista que melhor se encaixe com o tipo de jogo aqui discutido.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são apresentados a seguir.

a. Revisão de literatura sobre classificação de jogos, buscando um aprofundamento para a posterior classificação do gênero proposto.

b. Criar uma lista de características gerais que possibilitem a classificação de um jogo dentro do gênero *metroidvania*.

c. Utilizar a metodologia proposta, com a intenção de revisar a classificação de alguns títulos do gênero.

d. Revisão de literatura para escolher métodos heurísticos de usabilidade, levando em consideração as características específicas do gênero aqui discutido, adaptando-os caso necessário.

e. Teste inicial da análise heurística em jogos previamente classificados no trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1. JOGO DIGITAL

Há inúmeros conceitos sobre o que vem a ser um jogo, dependendo do autor consultado, logo o conceito utilizado neste trabalho é o conceito construído por Salen e Zimmerman (2004): “Um jogo é um sistema no qual o jogador se engaja em um conflito artificial, definido por regras, que terminam em um resultado que pode ser quantificado. ”

Derivado do conceito definido acima, jogo digital são jogos desenhados para serem jogados com intermédio de algum dispositivo eletrônico, tendo como aparelhos mais comuns o computador, o console de vídeo game ou o celular (Pivec e Kearney, 2007).

2.1.1 ELEMENTOS DE UM JOGO

Segundo Cruz (2011), um jogo digital pode ser dividido em três camadas: Mecânicas, Dinâmicas e Interface. O primeiro é ligado as regras do jogo. O segundo é referente ao sistema, ou seja, o meio onde as regras são aplicadas. O terceiro é a diversão, ou a camada mais próxima do usuário, é por meio dos elementos de interface que o usuário interage com o jogo. O resultado final esperado é o prazer do usuário.

2.1.2 CLASSIFICAÇÃO DE UM JOGO

Quanto à classificação de jogos digitais Cuperschmid e Hildebrand (2013) afirmam ser cada dia mais difícil separar em gêneros específicos, e ressaltam não existir uma classificação formal sobre o assunto.

Para Sato e Cardoso (2008), não existe um consenso definitivo sobre gênero em jogos, tanto na área do design de jogos, tanto na área acadêmica como no mercado formal. No artigo desses autores é proposta uma classificação para jogos eletrônicos utilizando sua mecânica de jogo (*gameplay*).

Ainda segundo Sato e Cardoso (2008), a classificação por gênero remete aos sistemas de classificação literários e aos cinematográficos. Porém não há concordância no entendimento da aplicação do termo gênero para jogos. Para alguns autores o *gameplay* é considerado gênero, para outros o público alvo.

Em uma antiga classificação feita por Crawford em 1982, o autor sugere dois grupos: ação e estratégia. Os jogos de ação são aqueles que desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo, enquanto os de estratégia enfatizam a utilização de habilidades cognitivas.

Dentro do grupo de ação existem os subgêneros Combate, Labirinto, Esportes, *Paddle*, Corrida e Miscelânea. Enquanto dentro do grupo de estratégia estão os subgrupos de Aventura, *Dungeons & Dragons*, Jogos de Guerra, Jogos de Azar e Educacionais & Infantis.

Vale ressaltar que a classificação realizada por Crawford foi uma das primeiras sobre o assunto, em uma época que os jogos digitais possuíam uma série de limitações tecnológicas. De qualquer forma, o autor utiliza uma classificação baseada em *gameplay*.

2.1.3 *GAMEPLAY*

Para Vannucchi e Prado (2009, p. 138) o conceito de *gameplay* “emerge das interações do jogador com o ambiente, a partir da manipulação das regras e mecânicas do jogo, pela criação de estratégias e táticas que tornam interessante e divertida a experiência de jogar. “

Já Rouse (2001, p. 18) define o termo da seguinte forma: “O *gameplay* de um jogo é o grau e a natureza da interatividade que o jogo inclui, como o jogador é capaz de interagir com o mundo do jogo e como esse mundo do jogo reage às escolhas que o jogador realiza. “

2.1.4 *METROIDVANIA*

Como melhor explicado por Nakamura (2013), o gênero *metroidvania* é derivado de aspectos em comum compartilhados pelos jogos *Metroid* de 1986 e *Castlevania: Symphony of the Night* de 1997, o termo *metroidvania* surgiu informalmente entre os jogadores que reconheceram elementos em comum entre os dois jogos. Nakamura (2013) que coloca em seu trabalho que essa categoria de jogo tem como características gerais um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear e apresenta vista lateral para o jogador. Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ou seja, ocorre uma expansão do espaço. Desta forma o jogador tem que realizar o *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas.

Figura 1: Ação durante o jogo *Metroid*.

Figura 2: Mapa do jogo *Castlevania: Symphony of the Night*.

2.2. INTERFACE HUMANO-COMPUTADOR

Segundo Hewett e seus colaboradores (1992), Interface Humano-Computador (IHC) pode ser definida como uma disciplina que se preocupa com o design, avaliação e implementação de sistemas de computação interativos de uso humano, e os fenômenos que cercam esse relacionamento. O estudo da IHC pode ser agrupado em cinco áreas inter-relacionadas, que são: a natureza da interação humano-computador; o uso do computador dentro de um contexto geral; as características humanas; os sistemas computacionais e sua arquitetura de interface; e os processos de desenvolvimento.

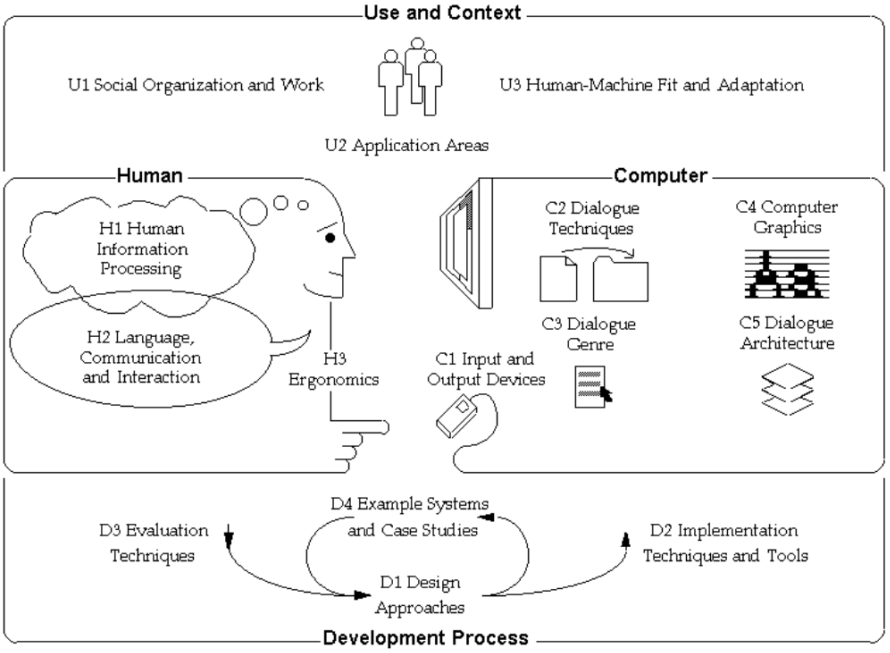


Figura 3: Objetos de estudo em IHC apresentados por Hewett e seus colaboradores (1992).

De acordo com Rocha e Baranauskas (2003), a interface pode ser entendida como meio de comunicação entre o homem e o computador. Este diálogo ocorre por meio dos *hardwares* de entrada e saída somados ao software. Esse conceito ao evoluir, incluiu aspectos humanos como a cognição e as reações emocionais do usuário durante a interação.

Para Barbosa e da Silva (2010), as áreas abordadas pela IHC são multidisciplinares, abordando métodos de áreas fora do escopo da computação como, antropologia, psicologia e sociologia, o que torna necessário um maior conhecimento dessas

disciplinas pela equipe de desenvolvimento ou recorrer à uma equipe multidisciplinar de profissionais.

Ao implementar a IHC no desenvolvimento de um sistema, aumentamos a qualidade de uso deste software para o usuário. Isso se torna um fator diferencial na escolha do usuário por determinado produto em detrimento de outro. Em um cenário cada dia mais competitivo essa preocupação com o bem-estar das pessoas pode ser a diferença entre sucesso e fracasso.

2.3. JOGABILIDADE

Como os jogos digitais possuem características especiais quando comparados aos demais softwares, assim como descrito por Cuperschmid e Hildebrand (2013), quando uma pessoa adquiri um software para executar determinada tarefa, ele espera realizar tal trabalho de forma fácil e eficiente. Já quando o jogador escolhe um jogo, o objetivo é o entretenimento, logo o usuário deve apreciar o jogo, encontrar desafios, superar esses desafios e deve acima de tudo ser um momento prazeroso. Segundo Cruz (2011), os softwares de produção têm como objetivo a conclusão de uma tarefa para produção de um artefato sem que haja obstáculos ou falhas, por outro lado, os jogos digitais tornam a superação dos obstáculos em entretenimento, é esperado que ocorram falhas por parte do usuário, e não existe um produto final, a experiência de jogar é a recompensa.

Jogabilidade pode ser definida como a avaliação dos problemas de usabilidade e entretenimento. Como dito por Cuperschmid e Hildebrand (2013), é impossível olhar isoladamente para os problemas de usabilidade de um jogo, sem olhar os problemas de entretenimento, pois um influencia o outro e as avaliações são interdependentes.

2.3.1. USABILIDADE

A clássica definição de Nielsen (1993, p.26) descreve usabilidade como a associação dos cinco atributos básicos de usabilidade:

Aprendizado: O sistema deve apresentar facilidade de aprendizado, de forma que o usuário possa iniciar seu trabalho o mais breve possível.

Memorização: O sistema deve ser construído com a intenção de fazer usuários esporádicos se lembrarem facilmente como usar o sistema, sem a necessidade de reaprender a usar o software do zero.

Eficiência: Após o aprendizado, o usuário deve ser capaz de obter alto nível de produtividade.

Mitigar Erros: O sistema deve fazer com que o usuário cometa poucos erros durante o uso. Caso algum erro seja cometido, o sistema deve apresentar uma forma fácil de recuperação de erro para o usuário. Erros drásticos não devem ocorrer.

Satisfação: O sistema deve fornecer uma experiência agradável ao usuário durante a utilização. Dessa forma proporcionar uma satisfação subjetiva que faça o usuário gostar de usar o sistema.

A norma (ISO 9241-11, 1998) dita as “Orientações sobre usabilidade” com a definição de usabilidade como: “a eficiência, a eficácia e a satisfação com as quais determinados usuários realizam determinadas tarefas em um determinado contexto de uso”. A eficácia neste contexto é a exatidão do usuário ao completar uma tarefa para que se atinja um objetivo final. Eficiência está relacionada com os recursos gastos para completar um objetivo, tendo em vista a exatidão ao realizar a tarefa. Satisfação é o conforto e o prazer do usuário ao realizar o objetivo. Já o contexto de uso é a relação entre o usuário, a tarefa, o equipamento e os ambientes físicos e sociais.

2.3.2. ENTRETENIMENTO

Entretenimento é definido segundo o Dicionário Aurélio (FERREIRA, 1986, p.666) como: “1. Ato de entreter, entretimento. 2. Aquilo que entretém; divertimento, distração, entretimento, entretém. ”

Cuperschmid e Hildebrand (2013) consideram entretenimento como as relações de interação possíveis exploradas em jogos digitais. O conceito está conectado ao chamado “entretenimento interativo”. Nesse conceito a ênfase não se encontra na usabilidade, mas no prazer do jogador, na diversão.

A pergunta que Cuperschmid e Hildebrand (2013) propõem, é: Quais os fatores que tornam um jogo divertido? Essa pergunta não possui uma resposta definitiva, pois há a necessidade de observar o contexto, como público alvo, gênero do jogo e outros fatores.

Cuperschmid e Hildebrand (2013) descrevem entretenimento em 8 dimensões: fantasia, história, expressão e relacionamento, mistério e descoberta, estímulo sensorial, regras e objetivos, desafios e conflito e relacionamento com outros usuários. Apesar dessas 8 dimensões servirem de base, nem sempre se encontram todas em um jogo. Já Costikyan (2002) descreve características gerais que levam ao prazer em jogos, que são: prazer sensorial, fantasia, narrativa, desafio, amizade, descoberta, expressão e masoquismo.

2.4. METODOS DE AVALIAÇÃO DE INTERFACES

Rocha e Baranauskas (2003) dizem que os métodos de avaliação são classificados de acordo com suas dimensões. Se usuários reais estão presentes ou não nesta avaliação e se a interface está implementada. Com essas dimensões, os autores estabelecem dois principais grupos de métodos: Inspeção de usabilidade e testes de usabilidade.

Inspeção de Usabilidade: Não envolve o usuário, e pode ser realizada em qualquer fase de desenvolvimento de um sistema.

Testes de Usabilidade: É um método centrado no usuário, onde há a necessidade de uma implementação real do sistema, de forma que seja possível a interação do usuário com o sistema proposto. Utiliza de métodos observacionais, experimentais e questionários.

2.4.1. INSPEÇÃO DE USABILIDADE

Segundo Rocha e Baranauskas (2003), as avaliações utilizando inspeção são categorizados como métodos informais. Tem como objetivo encontrar problemas de usabilidade, e assim sugerir modificações. As inspeções ocorrem em um momento onde a interface está sendo desenvolvida e não necessariamente está implementada. Já para Barbosa e da Silva (2010), a inspeção permite ao avaliador prever certas interações do usuário com o sistema e antecipar melhores soluções de design quando necessário, essa avaliação, entretanto trata da potencial experiência do usuário final.

Dentre os tipos de inspeção podemos citar: A avaliação heurística, a revisão de *guidelines*, a inspeção de consistência e o percurso cognitivo. Como dito por Rocha e Baranauskas (2003), são métodos precursores a avaliação heurística e a revisão de *guidelines*. Estas técnicas não exigem uma grande experiência ou treinamento para sua utilização. Além disso, a utilização destas técnicas promove resultados rápidos e evidências de aspectos a serem aperfeiçoados na interface.

Neste trabalho é utilizado o método de avaliação heurística, descrito abaixo.

2.4.2. AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

Esse método de avaliação tem como características a rapidez e o baixo custo quando comparada a outros métodos. Utiliza de base um conjunto de especificações desejáveis da interação e da interface. Essas características foram chamadas por Nielsen de heurísticas (Barbosa e da Silva, 2010). Nielsen (1993) criou heurísticas iniciais utilizadas no método de avaliação heurística.

Heurísticas	**Descrição**
Visibilidade ou status do sistema	O sistema sempre deve manter o usuário com informações sobre o que esta acontecendo, de forma correta e em tempo razoável.
Compatibilidade do sistema com o mundo real	O sistema deve utilizar um vocabulário que seja familiar ao usuário. A lógica

	seguida pelo sistema deve ser a que o usuário já esta acostumado.
Controle e liberdade do usuário	Mecanismos disponibilizados pelo sistema, nos quais o usuário pode desfazer uma ação indesejada. Esses mecanismos devem ser claramente marcados.
Consistência e padronização	Usuários não devem ter duvidas se diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa. O sistema deve possuir uma simbologia consistente.
Prevenção de erros	Melhor que uma boa mensagem de erro é um projeto cuidadoso que evite que um problema ocorra, caso isso seja possível.
Reconhecimento no lugar de memorização	As instruções de uso devem estar visíveis ou facilmente acessíveis. O sistema deve ser modelado de forma a tornar objetos, ações e opções sempre visíveis.
Eficiência na utilização e flexibilidade	São mecanismos aceleradores para usuários mais experientes. Tornam a interação mais rápida e eficiente.
Estética e design minimalista	A interface deve possuir somente informações relevantes para o usuário. As unidades de informação competem entre si pela atenção do usuário, cada unidade extra reduz a sua visibilidade.
Reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros	Não foi possível prevenir o erro? Coloque uma mensagem de erro que seja simples,

	precisa quanto ao problema e que sugira uma solução para situação.
Ajuda e documentação	É preferível que um sistema possa ser utilizado sem a prévia leitura de uma documentação, em todo caso, quando oferecer ajuda e documentação, esta informação deve ser de fácil acesso, focada na tarefa, com a sequência correta a ser realizada e não muito extensa.

QUADRO 1 - HERÍSTICAS PROPOSTAS POR NIELSEN.

Fonte: Nielsen (1994, p.30).

As similaridades e diferenças entre um software de escritório e um jogo digital levou a adaptação das heurísticas para avaliação de jogos. Essas heurísticas têm como objetivo reduzir os obstáculos para o entretenimento (Cuperschmid e Hildebrand, 2013). Assim Cuperschmid e Hildebrand (2013) criam heurísticas de usabilidade para jogos digitais baseados em literatura pré-existente. A lista é dividida em heurísticas de usabilidade para jogos digitais e heurísticas de entretenimento para jogos digitais.

Heurísticas de usabilidade para jogos	
1	Até que o jogador inicie o jogo, ele deve ter informações suficientes para poder começar. O jogo pode ser apresentado por meio de um tutorial interessante e absorvente, que o imite.
2	Os jogadores não devem precisar usar um manual para jogar, embora ele deva existir.
3	Toda a informação de que um jogador precisa para jogar um game deve estar incluída nele mesmo. A ajuda deve ser dada durante o jogo, de maneira que não fique preso ou tenha que apelar para um manual. Para tanto, pequenos itens de ajuda podem ser oferecidos no decorrer do jogo, como por exemplo,

	personagens que aparecem à medida que o jogo evolui, com dicas e informações dos próximos passos a seguir.
4	O jogador deve poder facilmente desligar ou ligar o jogo, visualizar opções, obter ajuda, salvar e pausar em diferentes estágios. As informações vitais devem ser sempre fáceis de encontrar.
5	O jogo deve assegurar que o usuário não tenha que recomeçar cada vez que errar um passo e permitir que possa ser gravado em diferentes estágios e carregado novamente quando solicitado, ou que o jogador retorne à última ação correta.
6	A interface do jogo deve ser consistente (controle, cor, tipografia, menu e design de diálogo). Os padrões da indústria para controlar as funcionalidades devem ser aderidos, quando possível, para permitir o fácil acesso ao jogo.
7	A interface do jogo deve conter poucos controles. Os controles e a interface devem ser simples, de maneira a não intrometer no fácil acesso ao ambiente do jogo.
8	A interface deve ser a menos intrusiva possível ao jogador. Este deve experimentar o menu como parte do jogo.
9	O jogo deve fornecer múltiplas maneiras de alcançar uma ação para assegurar que o jogador irá gostar de usar uma delas. Devem ser dados controles básicos o bastante para que ele aprenda rapidamente e expansíveis para opções avançadas, ou seja, a interface deve ser simples o suficiente para o jogador noviço, enquanto o jogador expert pode usar atalhos para melhorar seu desempenho. O jogo deve suportar diferentes estilos para jogar.
10	O jogo deve oferecer várias opções (diferentes caminhos), garantindo ao usuário o sentido de liberdade, tornando a experiência única e permitindo que cada um faça sua própria história.
11	O jogo não deve ter tarefas repetitivas ou entediantes.

12	O jogo deve oferecer, constantemente, *feedback* do progresso do jogador, de modo que este seja sempre capaz de identificar sua pontuação / status no jogo.
13	O jogo deve fornecer *feedback* imediato para ações do usuário. A cada comando do jogador deve existir uma resposta do sistema.
14	Os jogos devem ser cuidadosamente projetados, de maneira a prevenir erros antes de eles acontecerem. A prevenção de erros pode incluir mensagens de aviso como “Tem certeza de que quer sair? ” ou “Você quer salvar o jogo antes de sair?”
15	Os jogos devem utilizar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares a ele. A terminologia deve ser bem entendida.
16	O jogo deve oferecer opções de customização, como opções de diferentes personagens, vestuário, carros, níveis etc.
Heurísticas de entretenimento para jogos	
1	O jogo deve ter objetivos claros ou suportar objetivos criados pelos jogadores.
2	O jogo deve ter regras claras ou suportar regras criadas pelos jogadores.
3	O jogador deve ter resultados justos.
4	O jogo deve oferecer um objetivo de longo prazo, um de médio prazo e um imediato.
5	O jogo deve prover um objetivo cuja realização é incerta.
6	O jogo deve ter múltiplas maneiras de se ganhar.
7	O jogador deve ser recompensado, e as recompensas devem ser significativas.
8	O jogo deve ter desafios identificáveis.

9	O jogo deve ter diferentes níveis de dificuldade. A dificuldade pode ser determinada automaticamente, de acordo com o desempenho do jogador, ou escolhida por ele, ou, ainda, determinada pela habilidade do oponente.
10	O jogador deve ser envolvido rapidamente e facilmente com tutoriais e/ou níveis de dificuldade progressivos ou ajustáveis.
11	Durante o período de aprendizado é importante que o jogador seja recompensado por qualquer tipo de realização, para que a primeira experiência com o jogo seja encorajadora.
12	O jogo deve ter uma fantasia, ou seja, deve evocar imagens de objetos físicos ou situações sociais fictícias.
13	O design deve ser passível de ser reconhecido e se relacionar com suas funções.
14	O jogo deve ser original e surpreendente, mas não, completamente incompreensível.
15	A fantasia deve ser envolvente e consistente. Fornecer consistência entre os elementos do jogo, seus personagens e sua história para eliminar a descrença.
16	O jogo deve ser divertido de se jogar novamente.
17	Os jogos que envolvem histórias e personagens, devem suscitar o interesse pelo que representam.
18	O jogo deve oferecer efeitos sonoros interessantes e um visual atraente para envolver o jogador no ambiente.
19	O jogo deve ter novidades, surpresas e violação das expectativas de maneira a estimular ações/ reações do jogador.
20	O jogo deve suportar a comunicação. Os jogadores devem ter conhecimento de outros jogadores e serem capazes de interagir entre si.

21	O jogo deve fornecer razões para comunicação entre os jogadores. Quando um jogador consegue ver como outro está se saindo no jogo, isto gera motivos de comunicação. Seja para discutir a tática do jogo ou para obter colaboração.
22	O jogo deve suportar grupos ou comunidades: jogadores que sentem que fazem parte de uma comunidade têm maior chance de continuar participando do jogo.
23	O jogo deve incluir suporte para um jogador encontrar outros. Os jogadores devem sentir que existem outros e ter o desejo de encontrá-los e conhecê-los. O provimento de uma ferramenta de busca é aconselhável.
24	O jogo deve fornecer informações sobre outros jogadores. É preciso identificar quem é oponente e quem é aliado para evitar erros.
25	O jogo deve superar a falta de jogadores e fornecer uma versão para um único jogador: seja por meio da criação automatizada de outros personagens e conteúdo ou por permitir que seja jogado sozinho.
26	O jogo deve suprimir comportamentos anormais, perversos. As ações de um jogador que violam as regras e atrapalham outros jogadores devem ser interrompidas.
27	O jogo deve minimizar as implicações que envolvem a conexão em rede. A latência e a desconexão podem interromper o jogo e causar atrasos na interação, podendo ocasionar a perda de uma partida.

QUADRO 2 - HEURÍSTICAS PARA JOGOS DIGITAIS PROPOSTA POR CUPERSCHMID E HILDEBRAND.

Fonte: Cuperschmid e Hildebrand (2013).

A avaliação heurística pode adotar uma mensuração do grau de severidade para uma falha. Esses graus descritos por Nielsen (1994), são: “Eu não concordo que isso é um problema de usabilidade”; “É um problema cosmético somente”; “Problema de usabilidade menor”; “Problema de usabilidade grave”; e “Catástrofe de usabilidade”.

3 METODOLOGIA

3.1 METODOLOGIA DE CLASSIFICAÇÃO

A metodologia de classificação utilizada é uma adaptação da proposta existente no artigo de Sato e Cardoso (2008), acrescida das características específicas de jogos *metroidvania* contidas no artigo de Nakamura (2013), assim como a classificação de Crawford (1982).

Primeiramente utilizando a classificação de Crawford (1982), podemos identificar que jogos do tipo *metroidvania* pertencem ao grupo de jogos de ação, ou seja, possuem ênfase na habilidade e destreza do jogador em controlar comandos de forma rápida. Ainda na classificação de Crawford, emerge o subtipo chamado Labirinto, definidos como jogos que apresentam um ambiente com múltiplos caminhos, onde eventualmente o jogador necessita enfrentar alguma entidade inimiga e assim prosseguir a um local específico.

Sato e Cardoso (2008) descrevem outro subtipo para jogos de ação, denominado Jogos de Plataforma ou Obstáculos, essa subcategoria tem como ênfase a possibilidade combinatória de movimentação, ataques, fugas e esquivas para vencer os desafios do jogo. Esta é outra subcategoria a qual o gênero estudado pertence.

Utilizando as características de *gameplay* descritas no artigo de Nakamura (2013), acrescidas com as definições dos demais autores, foi elaborada a seguinte tabela de características comuns a um jogo do gênero aqui abordado.

Critérios de classificação para jogo *Metroidvania*	
1	Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.
2	O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar desafios para que possa chegar até um local específico.
3	A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

4	Apresenta vista lateral para o jogador, também conhecido como sistema de rolagem lateral.
5	Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.
6	Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.
7	Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

QUADRO 3 – HEURÍSTICA DE CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA.

Para que um jogo seja classificado como do subgênero *metroidvania*, ele deve atender todas as características retro citadas no quadro 3, de forma total ou parcial, já que tais aspectos são o núcleo da mecânica de jogo nesse gênero.

3.2 SELEÇÃO DOS JOGOS DIGITAIS

Jogos digitais encontram-se disponíveis em diversas plataformas distintas, dependendo do aparato eletrônico a ser utilizado. Para facilidade dos testes serão avaliados jogos digitais disponíveis para computador.

Entre as plataformas de venda de jogos digitais para computador a loja da *Steam*, pertencente a empresa *Valve* Corporation certamente é uma das maiores e mais importantes. A *Steam* possui um catalogo de classificação interno de acordo com o mercado formal. Nessa classificação existem uma série de títulos descritos como pertencentes ao subgênero *metroidvania*.

O número de jogos avaliados para classificação serão dez mais um jogo de controle a ser usado como benchmarking. Esse número foi estipulado levando em consideração que a avaliação para classificação decorre ao longo da *gameplay*, o que demanda algumas horas por título avaliado.

O critério de escolha foi o de jogos mais populares e vendidos dentro da plataforma no período acessado no mês de agosto, excluindo da pesquisa *bundles* (pacotes de jogos vendidos juntos) ou versões iguais do mesmo jogo.

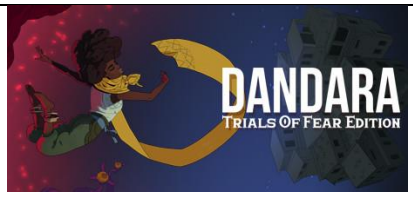
Para apresentar as condições de avaliação, segue o detalhamento dos equipamentos e softwares utilizados:

Equipamento: Samsung RF511 com processador Intel Core i7-2670QM, 8GB de memória RAM DDR3 e sistema operacional Windows 10 Pro, versão 20H2. Controle Sony PS3 padrão.

Os jogos selecionados são apresentados no quadro a seguir.

Steam		
Nome e informações	**Imagem de capa**	**Gêneros descritos na plataforma**
Nome: *Hollow Knight*; Desenvolvedor: *Team Cherry*; Data de lançamento: 24 de fevereiro de 2017.		*Metroidvania*, Similar a "*Dark Souls*", Plataforma, Trilha Sonora Boa, Difícil, 2D, *Indie*, Atmosférico, Exploração, Um Jogador, Aventura, Boa Trama, Desenhado à mão, Ação, Fantasia Sombria, Vários Finais, Mundo Aberto, Fofo, Controle, Câmera Lateral.
Nome: *GRIME*; Desenvolvedor: *Clover Bite*;		*Metroidvania*, Similar a "*Dark Souls*", Plataforma, Fantasia Sombria, Difícil, Ação / Aventura, Exploração, 2,5D, RPG de Ação, Surrealista, Ação, Atmosférico, Aventura, Sombrio, Um Jogador,

Data de lançamento: 02 de agosto de 2021		Combate, Câmera Lateral, *Indie*, Controle, Cinemático.
Nome: *ENDER LILIES: Quietus of the Knights*; Desenvolvedor: *Live Wire, Adglobe*; Data de lançamento: 21 de junho de 2021.		*Metroidvania*, Protagonista Mulher, Fantasia Sombria, Similar a "*Dark Souls*", Um Jogador, Atmosférico, *Indie*, Difícil, Sombrio, Vários Finais, Pós-apocalíptico, 2D, Medieval, Desenhado à mão, RPG de Ação, Ação, Dragão, Trilha Sonora Boa, Acesso Antecipado, Zumbi.
Nome: *Dead Cells*; Desenvolvedor: *Motion Twin*; Data de lançamento: 06 de agosto de 2018.		Rogue-lite, Similar a "*Dark Souls*", Gráficos Pixelados, *Metroidvania*, *Roguelike*, Alta Rejogabilidade, Difícil, 2D, *Roguelike* de Ação, Ação, *Indie*, *Hack and Slash*, *Roguevania*, Plataforma, Um Jogador, Atmosférico, Acesso Antecipado, Fantasia Sombria, Engraçado, Geração Procedural.

Nome: *Dandara Trials of Fear Edition*; Desenvolvedor: *Long Hat House*; Data de lançamento: 06 de fevereiro de 2018.		*Indie*, Ação, *Metroidvania*, Plataforma, Gráficos Pixelados, Protagonista Mulher, Trilha Sonora Boa, 2D, Difícil, Ação / Aventura, Um Jogador, Similar a "*Dark Souls*".
Nome: *Skull: The Hero Slayer*; Desenvolvedor: *SouthPAW Games*; Data de lançamento: 20 de janeiro de 2021.		*Indie*, Ação, *Roguelike* de Ação, Gráficos Pixelados, *Rogue-lite*, 2D, *Roguelike*, Um Jogador, Plataforma, Aventura, *Hack and Slash*, Câmera Lateral, Protagonista Vilão, Difícil, *Metroidvania*, Ação / Aventura, Boa Trama, Fantasia, Multijogador, Acesso Antecipado.
Nome: *Blasphemous;* Desenvolvedor: *The Game Kitchen*; Data de lançamento: 10 de setembro de 2019.		*Metroidvania*, Similar a "*Dark Souls*", Violência Detalhada, Gráficos Pixelados, Violento, Fantasia Sombria, Ação, *Indie*, 2D, Aventura, Terror, Sangue, Plataforma, Difícil, Um Jogador, Gótico, Nudez, Enredo Rico, Trilha Sonora Boa, Câmera Lateral.

Nome: *Yoku's Island Express*; Desenvolvedor: *Villa Gorilla*; Data de lançamento: 29 de maio de 2018.		*Pinball*, *Metroidvania*, Aventura, Plataforma, Um Jogador, *Indie*, Infantil, Trilha Sonora Boa, Plataforma com Quebra-cabeça, Mundo Aberto, Física, Fofo, Desenhado à mão, 2D, Controle.
Nome: *Monster Sanctuary*; Desenvolvedor: *moi rai games*; Data de lançamento: 08 de dezembro de 2020.		Coletor de Criaturas, Tática por Turnos, Um Jogador, JRPG, Fantasia, Aventura, Exploração, Gráficos Pixelados, Jogador x Jogador (PvP), Estratégia, Combate em Turnos, RPG, Difícil, 2D, *Metroidvania*, Boa Trama, *Indie*, Em Turnos, Plataforma, Câmera Lateral.
Nome: *Carrion*; Desenvolvedor: *Phobia Game Studio*; Data de lançamento: 23 de julho de 2020.		Protagonista Vilão, Gráficos Pixelados, Ação, Violência Detalhada, *Indie*, Aventura, Terror, Violento, *Metroidvania*, 2D, Um Jogador, Física, Quebra-cabeça, Sangue, Lovecraftiano, Ficção Científica, Plataforma, Para

		Adultos, Trilha Sonora Boa, Atmosférico.
Benchmark: Nome: *Castlevania: Symphony of the Night*; Desenvolvedor: *Konami*; Data de lançamento: 20 de março de 1997.		Observação: Jogo utilizado como *benchmark*, não possui versão para computadores. Juntamente com *Metroid*, esse título definiu o gênero *metroidvania*.

QUADRO 4 – JOGOS DIGITAIS SELECIONADOS DA LOJA *STEAM*.

Fonte: STEAM, Search: Metroidvania.

A revisão ocorre por meio de teste, jogando o título, e analisando se as características descritas ao subgênero são encontradas durante o teste.

Alguns jogos corretamente classificados no gênero proposto, passam então para próxima fase do trabalho.

3.3 METODOLOGIA DE ANÁLISE HEURÍSTICA

Inicialmente foi escolhida na literatura um conjunto de heurísticas adequadas para o gênero *metroidvania*.

A *checklist* escolhida foi a proposta por Cuperschmid e Hildebrand (2013) com algumas remoções de itens para ser utilizada no gênero proposto. A *checklist* está contida no apêndice B.

Após a classificação dos títulos, foi realizada a avaliação heurística de três desses jogos digitais, número estipulado levando em consideração o pequeno número de avaliadores que participariam da avaliação. Rocha e Baranauskas (2003) dizem que o número ideal de avaliadores para esse método é de três a cinco.

Os jogos selecionados levando em consideração a primeira fase de análise foram, *Hollow Knight*, *Dandara Trials of Fear Edition* e *Blasphemous*. Esses títulos foram escolhidos já que atendem de forma completa os sete itens da *checklist* de classificação.

A avaliação seguirá o roteiro de atividades citado por Barbosa e da Silva (2010), que são:

• Preparação: Etapa onde todos os avaliadores se reúnem para aprender sobre a situação atual e selecionar as partes da interface que devem ser avaliadas;

• Coleta de dados e interpretação: É a tarefa aonde os avaliadores individualmente irão inspecionar a interface para que possam identificar violações das heurísticas propostas e posteriormente, listar os problemas encontrados, indicando o local, a gravidade e justificativa;

• Consolidação e relato dos resultados: Os avaliadores voltam a se reunir para revisar os problemas encontrados, qual a relevância destes, a gravidade, justificativa e recomendações de solução quando possível. Finalmente gerando um relatório consolidado.

4 RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DA ETAPA DE CLASSIFICAÇÃO

Após os testes utilizando os critérios de classificação, os dados foram analisados. Um resumo dessas avaliações de classificação se encontra no Apêndice A.

Em posse dessa análise foi possível aferir a quantidade de jogos corretamente classificados. De acordo com a classificação proposta no trabalho, 30% dos jogos analisados estavam erroneamente classificados.

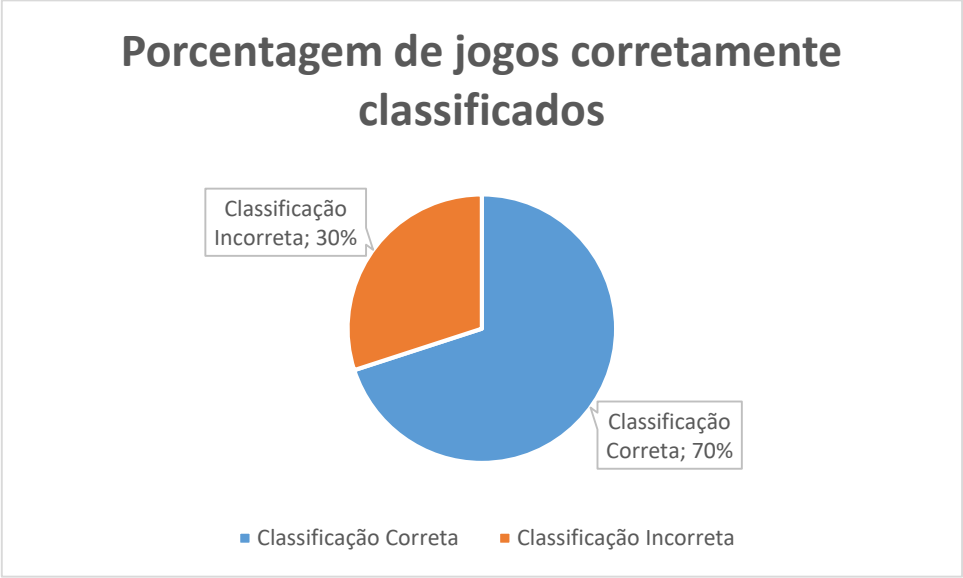


Gráfico 1: Porcentagem de acerto das classificações.

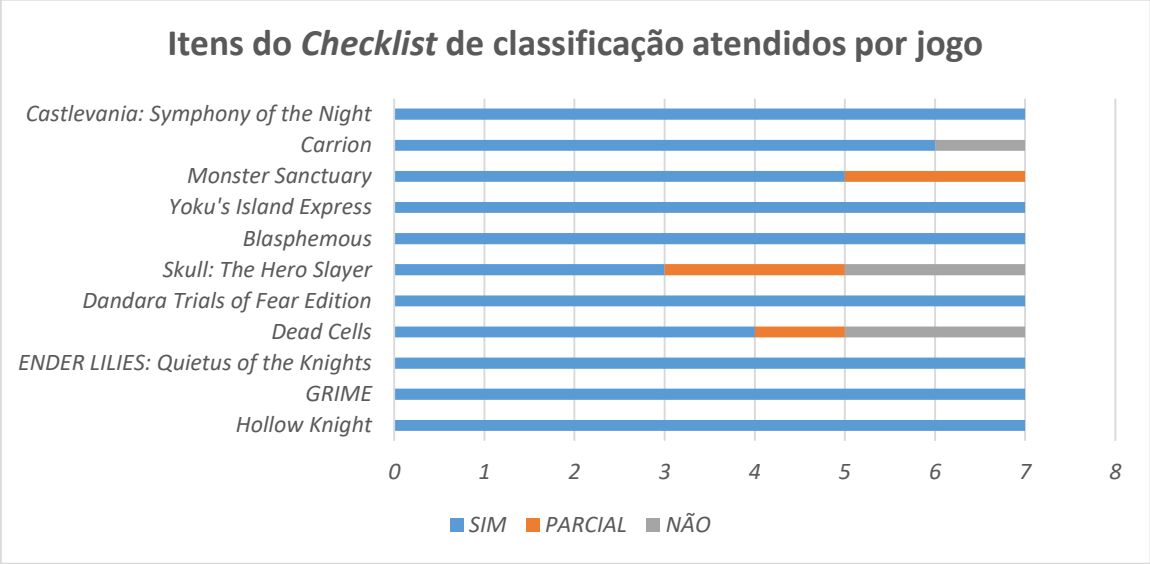


Gráfico 2: Itens do *Checklist* de classificação atendidos por jogo.

De acordo com a metodologia estipulada somente jogos que atingissem todos os itens da *checklist*, mesmo que de forma parcial seriam considerados como sendo do gênero analisado, logo os jogos *Dead Cells*, *Skull: The Hero Slayer* e *Carrion* não estão classificados de forma correta na loja da *Steam* segundo a classificação proposta nesse trabalho. Dos jogos corretamente classificados o jogo considerado *benchmark* atingiu todas as características de forma total, além dele os jogos *Hollow Knight*, *GRIME*, *ENDER LILIES: Quietus of the Knights*, *Dandara Trials of Fear Edition*, *Blasphemous* e *Yoku's Island Express* atingiram os mesmos resultados do jogo *benchmark*. O jogo *Monster Sanctuary* possui duas características parciais, podendo se tratar do surgimento de um novo gênero ou subgênero, melhores análises podem ser realizadas em estudos futuros.

4.2. RESULTADOS DA ETAPA DE ANÁLISE HEURÍSTICA

A análise completa pode ser encontrada no apêndice C desse trabalho.

Como mostra o gráfico 3, dos 35 itens do *checklist* utilizado durante a avaliação, o jogo *Hollow Knight* atendeu 89%, sendo assim o jogo digital que atendeu o maior número de itens, enquanto o jogo *Blasphemous* atingiu apenas 69% dos itens.

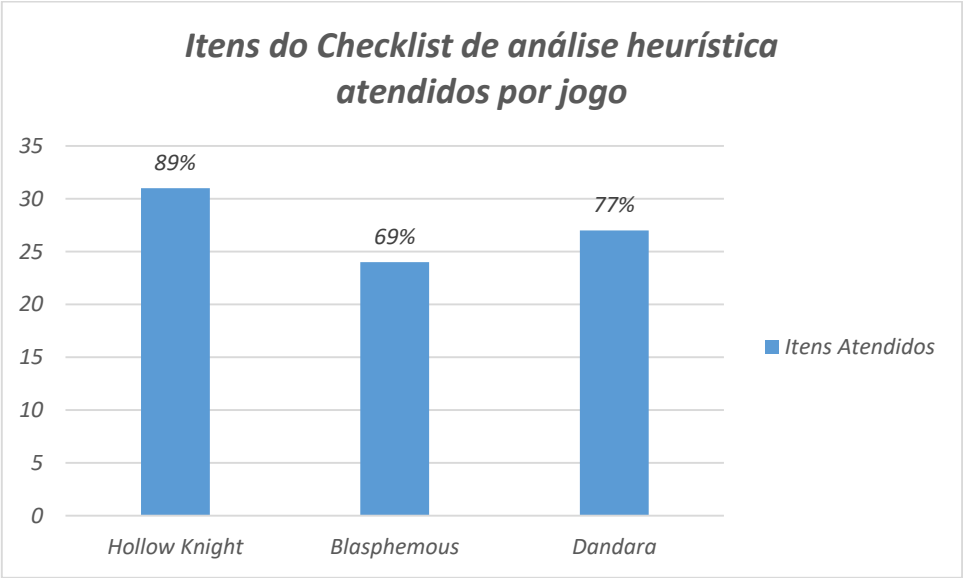


Gráfico 3: Itens do *Checklist* de análise heurística atendidos por jogo.

Vale ressaltar alguns resultados obtidos após análise dos dados, como por exemplo alguns itens do conjunto de heurísticas que não foram atendidos por nenhum dos jogos analisados.

Heurísticas de usabilidade para jogos
9. O jogo deve fornecer múltiplas maneiras de alcançar uma ação para assegurar que o jogador irá gostar de usar uma delas. Devem ser dados controles básicos o bastante para que ele aprenda rapidamente e expansíveis para opções avançadas, ou seja, a interface deve ser simples o suficiente para o jogador noviço, enquanto o jogador expert pode usar atalhos para melhorar sua performance. O jogo deve suportar diferentes estilos para jogar.
Heurísticas de entretenimento para jogos
6. O jogo deve ter múltiplas maneiras de se ganhar.
16. O jogo deve ser divertido de se jogar novamente.

QUADRO 5 – ITENS DA *CHECKLIST* NÃO ATENDIDOS POR NENHUM JOGO DE FORMA TOTAL.

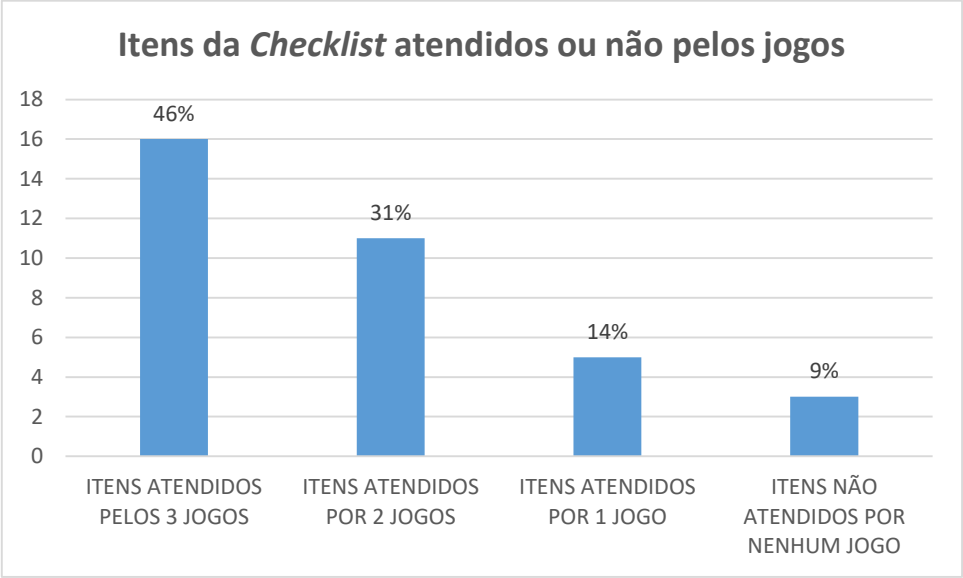


Gráfico 4: Itens do *Checklist* de análise heurística atendidos ou não pelos jogos.

Todos os jogos avaliados apresentam alguma quebra de heurística, apresentando problemas de usabilidade ou de entretenimento. Alguns desses problemas podem ser considerados leves, enquanto outros são mais graves.

As avaliações demoraram a seguinte quantidade de tempo:

Quantidade de horas utilizadas na avaliação	
Blasphemous	18 horas
Hollow Knight	27 horas
Dandara Trials of Fear Edition	12 horas

QUADRO 6 – TEMPO UTILIZADO EM CADA JOGO DURANTE AS AVALIAÇÕES HEURÍSTICAS.

A técnica de avaliação heurística tem como uma das características ser uma avaliação mais rápida comparada a outras descritas pela literatura, porém por conta da natureza iterativa e incremental do gênero de jogo digital estudado, que ocorre por meio de ciclos de tutorial de nova mecânica, exploração, desafio e recompensa, essa avaliação demandou uma maior utilização de tempo.

5 CONCLUSÃO

Um dos objetivos principais do trabalho, que foi realizar a classificação de jogos foi atingido. O presente trabalho possibilitou verificar que é possível classificar esse tipo de jogo digital por meio de uma lista de critérios centrada nos principais aspectos do design dos jogos de um determinado gênero.

O segundo objetivo teve como proposta aplicar a *checklist* proposta por Cuperschmid e Hildebrand (2013) nos jogos classificados do gênero proposto. A partir dos dados obtidos foram observadas certas características peculiares a esse tipo de jogo digital, já que nenhum dos três escolhidos atingiu certos itens da *checklist*, o que denota um problema comum ou uma característica do gênero.

É importante frisar que oposto a orientação metodológica a avaliação heurística foi realizada por um único avaliador, o que compromete significativamente a qualidade dos dados obtidos. Essa avaliação solitária se deve a complexidade para realizar as avaliações de forma remota devido a pandemia que ocorre nesse momento.

Quanto ao tempo demandado na avaliação, inicialmente a avaliação heurística foi escolhida por se tratar de um método com maior agilidade. Durante as avaliações, porém foi demandado mais tempo que o esperado devido à natureza dos *softwares* e do gênero de jogo estudado.

Como trabalho futuro se mostra interessante analisar um maior número de jogos ou outros gêneros de jogos utilizando as heurísticas de classificação propostas, para assim validar sua eficiência.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. da. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2010.

BLASPHEMOUS. [S.I.]: The Game Kitchen, 2019. Windows.

CARRION. [S.I.]: Phobia Game Studio, 2020. Windows.

CASTLEVANIA: Symphony of the Night. [S.I.]: Konami Holdings Corporation, 1997. 1 CD-ROM. Playstation.

COSTIKYAN, G. **I have no word & I must design: toward a critical vocabulary for games**. Proceedings of Computer Games and Digital Cultures Conference. Tampere: Tampere University Press, 2002.

CRAWFORD, Chris. **The Art of Digital Game Design**. 3. ed. Vancouver: Washington State University, 1982.

CUPERSCHMID, A. R. M.; HILDEBRAND, H. R. **Heurísticas de Jogabilidade: Usabilidade e Entretenimento em Jogos Digitais**. Campinas: Marketing Aumentado, 2013.

DANDARA: TRIALS OF FEAR EDITION. [S.I.]: Long Hat House, 2018. Windows.

DEAD CELLS [S.I.]: Motion Twin, 2018. Windows.

ENDER LILIES: QUIETUS OF THE KNIGHTS [S.I.]: Live Wire; Adglobe, 2021. Windows.

FERREIRA, Aurelio. Entretenimento. In: Dicionário da língua portuguesa. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira S.A., 1986. p. 666.

GALVÃO, Bruno. **Hollow Knight já vendeu mais de 1 milhão no PC**. Texto disponibilizado em 5 jul. 2018. Disponível em: <https://www.eurogamer.pt/articles/2018-07-05-hollow-knight-ja-vendeu-mais-de-1-milhao-no-pc>. Acesso em: 15 out. 2021.

GRIME [S.I.]: Clover Bite, 2021. Windows.

HEWETT, T.; BAECKER, R.; CARD, S.; CAREY, T.; GASEN, J.; MANTEI, M.; PERLMAN, G.; STRONG, G.; VERPLANK, W. ACM

SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction. New York: ACM; 1992. ACM Order Number: 608920.

HOLLOW KNIGHT. [S.I.]: Team Cherry, 2017.Windows.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9241**: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on usability. Genebra, 1998.

METROID. [S.l.]: Nintendo Co. Ltd., 1986. 1 cartucho. Nintendo Entertainment System.

MONSTER SANCTUARY [S.I.]: moi rai games, 2020. Windows.

NAKAMURA, Ricardo; CÂMARA, Pedro Gardel. Design de jogos e a experiência de exploração de espaços. Obra digital: revista de comunicación, v.5, p. 20-35, set./jan. 2013.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. New York: Academic Press, 1993.

NIELSEN, J. **Usability Inspection Methods**. New York: John Wiley & Sons, 1994.

PIVEC, Maja; KEARNEY, Paul. Games for Learning and Learning from Games. **Informatica (Slovenia)**, Slovenia, ano 2007, v. 31, n. 4, p. 419–423, 4 dez. 2007. Disponível em: https://www.informatica.si/index.php/informatica/issue/view/125. Acesso em: 1 jul. 2021.

ROCHA, H. V; BARANAUSKAS, M. C. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. São Paulo: NIED, 2003.

ROUSE III, Richard. What players want. *In*: ROUSE III, Richard. **Game Design – Theory and Practice**. 2. ed. EUA: Wordware Publishing, Inc, 2001. cap. 1, p. 1-19.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Rules of play: game design fundamentals**. Cambridge: MIT Press, 2004. p.831.

SANTA CRUZ, Simone Jussara Araújo. **Ferramenta Computacional Para Avaliação Heurística de Jogos Digitais**. 2011. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/2438/1/arquivo3312_1.pdf>. Acesso em: 15 out. 2021.

SATO, Adriana Kei Ohashi; CARDOSO, Marcos Vinicius. Além do gênero: uma possibilidade para a classificação de jogos. *In*: VII BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTER GAMES AND DIGITAL ENTERTAINMENT, 7., 2008, Belo Horizonte – MG – BRAZIL. **PROCEEDINGS Art & Design Track** [...]. Belo Horizonte – MG – BRAZIL: Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2008. *E-book* (146 p.). p. 54-63.

SKUL: THE HERO SLAYER [S.I.]: SouthPAW Games, 2021. Windows.

VALVE CORPORATION. Steam, c2021. Search: Metroidvania. Disponível em: <https://store.steampowered.com/search/?term=metroidvania>. Acesso em: 20 de ago. de 2021.

VANNUCCHI, Hélia; PRADO, Gilbertto. DISCUTINDO O CONCEITO DE GAMEPLAY. **Texto Digital**, Florianópolis, ano 2008, v. 31, n. 2, p. 130-140, 2009. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/textodigital/article/view/1807-9288.2009v5n2p130/13190. Acesso em: 1 jul. 2021.

YOKU'S ISLAND EXPRESS [S.I.]: Villa Gorilla, 2018. Windows.

APÊNDICES

APÊNDICE A – RESULTADOS DA REVISÃO DE CLASSIFICAÇÃO DOS JOGOS.

Jogo: *Castlevania: Symphony of the Night*.

Característica 01: Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.

Característica satisfeita: Sim.

Esta afirmação está correta, a maior parte do tempo o jogador é desafiado de forma a vencer obstáculos utilizando diversas formas de habilidades motoras. Apesar de que o caminho a ser explorado possa ser considerado uma habilidade cognitiva, e de fato há formas mais rápidas e eficientes de se explorar o ambiente de jogo utilizando uma boa estratégia, a habilidade motora é o pilar fundamental para vencer os diversos desafios que o jogo possui em seu decorrer.

Característica 02: O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Característica satisfeita: Sim.

De fato, o jogo possui diversos caminhos, com entidades inimigas impedindo o avanço do jogador. Qual caminho escolher depende somente da decisão do mesmo.

Característica 03: A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

Característica satisfeita: Sim.

O jogador possui em seu arsenal ataques, pulos, uma esquiva com deslocamento para trás, a possibilidade de utilizar um escudo para se defender de projeteis e magias realizadas com comandos específicos do controle. Sendo assim podendo ser considerado um jogo de plataforma ou obstáculos.

Característica 04: Apresenta vista lateral para o jogador.

Característica satisfeita: Sim.

O jogo possui visão lateral em 2D.

Figura 4: Vista lateral em 2D no jogo *Castlevania: Symphony of the Night*.

Característica 05: Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.

Característica satisfeita: Sim.

Um exemplo dessa característica é na parte das portas azuis, o jogador decide qual caminho tomar, mostrando assim sua não linearidade. Além disso há varias evidencias de caminhos circulares que demonstram a interconectividade do mapa de jogo.

Figura 5: Mapa do jogo *Castlevania: Symphony of the Night*.

Característica 06: Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.

Característica satisfeita: Sim.

No exemplo acima das portas azuis é necessária a aquisição do item que permite a abertura de portas azuis, mais à frente o jogo disponibiliza melhorias como pulo duplo, voo e outras melhorias que irão expandir ainda mais o espaço de exploração.

Figura 6: Personagem do jogador interagindo com o vendedor de itens no jogo *Castlevania: Symphony of the Night*.

Vendedor que disponibiliza o item para abertura das portas azuis necessário para prosseguir no *gameplay*.

Característica 07: Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

Característica satisfeita: Sim.

Como vimos, após a aquisição do item para abertura das portas azuis, o jogador necessita voltar para onde estas portas estavam, logo existe a reexploração de áreas previamente visitadas.

Jogo: *Hollow Knight*

Característica 01: Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.

Característica satisfeita: Sim.

A habilidade predominante no decorrer do *gameplay* é a motora, como esperado de um jogo de ação.

Característica 02: O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Característica satisfeita: Sim.

O jogo atende a característica, na área conhecida como “Ninho Profundo” essa característica é inclusive acentuada, se tratando de um labirinto dentro de um labirinto.

Característica 03: A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

Característica satisfeita: Sim.

Em *Hollow Knight* o jogador possui uma gama de movimentação que incluem pulos, avanços rápidos para frente e para baixo, ataques, a possibilidade de ir mais alto atacando algum obstáculo abaixo do personagem. Somando todas essas possibilidades é um exemplo de jogo de plataforma e obstáculos.

Característica 04: Apresenta vista lateral para o jogador.

Característica satisfeita: Sim.

Demonstrado na imagem abaixo, é um jogo com visão lateral em 2D.

Figura 7: Vista lateral em 2D no jogo *Hollow Knight*.

Característica 05: Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.

Característica satisfeita: Sim.

A não linearidade começa a se mostrar evidente assim que o terceiro chefe e derrotado, possibilitando o jogador a ir tanto para o “Ninho Profundo” ou para a “Cidade das Lagrimas”. Essa não linearidade é acentuada na missão de acordar os três sonhadores, que podem ser feitos na ordem que o jogador preferir.

Figura 8: Mapa do jogo *Hollow Knight*.

Característica 06: Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.

Característica satisfeita: Sim.

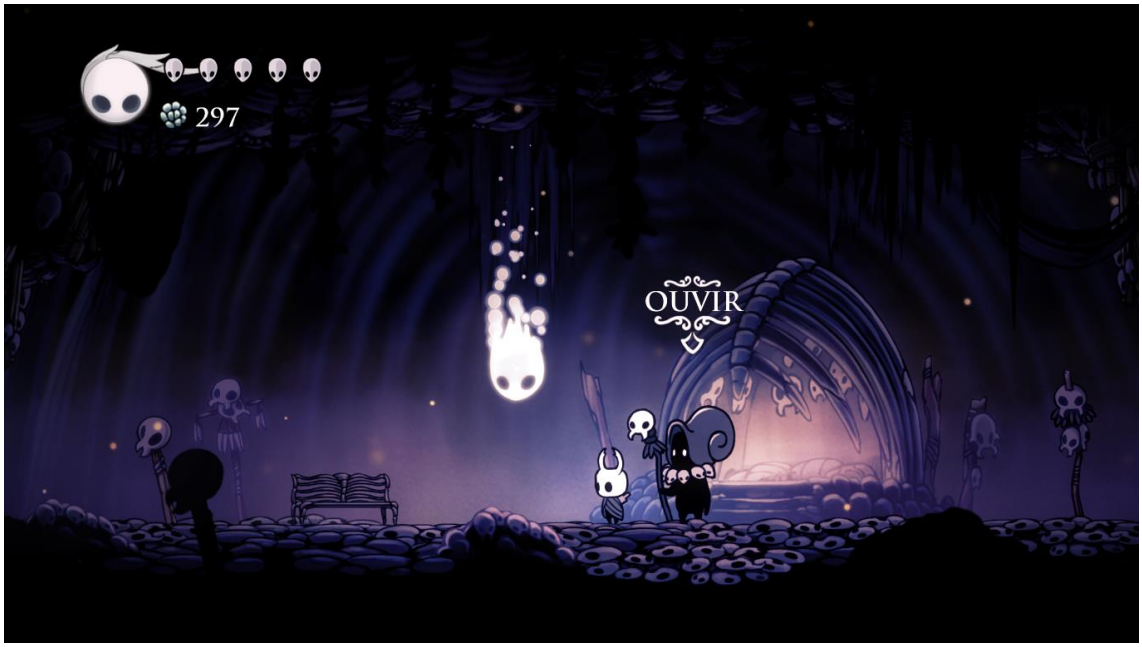


Figura 9: Jogador prestes a adquirir um novo poder no jogo *Hollow Knight*.

Com esse poder o personagem passa a ter a capacidade de lançar projeteis, o que abrira novos caminhos. Esse poder também irá auxiliar em futuras lutas com inimigos mais poderosos.

Característica 07: Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

Característica satisfeita: Sim.

Constantemente o jogador necessita voltar em áreas previamente visitadas para explorar novos locais, de forma obrigatória para o avanço do jogo, ou de forma opcional para adquirir novas opções de poderes ou completar tarefas paralelas ao objetivo central.

Jogo: *Dandara Trials of Fear Edition*

Característica 01: Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.

Característica satisfeita: Sim.

Apesar de um sistema de movimentação peculiar e inovador, a principal habilidade ainda é a motora, as habilidades cognitivas de estratégia de posicionamento também são necessárias, mas essa tomada de decisão tem que ser extremamente rápida como de costume em um jogo do gênero de ação.

Característica 02: O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Característica satisfeita: Sim.

A característica é satisfeita, possuindo diversos caminhos, geralmente culminando no enfrentamento de um inimigo chefe ou desafio.

Característica 03: A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

Característica satisfeita: Sim.

Nesse título é oferecido uma movimentação diferente, o jogador se move por meio de saltos. Há áreas específicas onde o personagem pode saltar, sinalizadas com a cor branca.

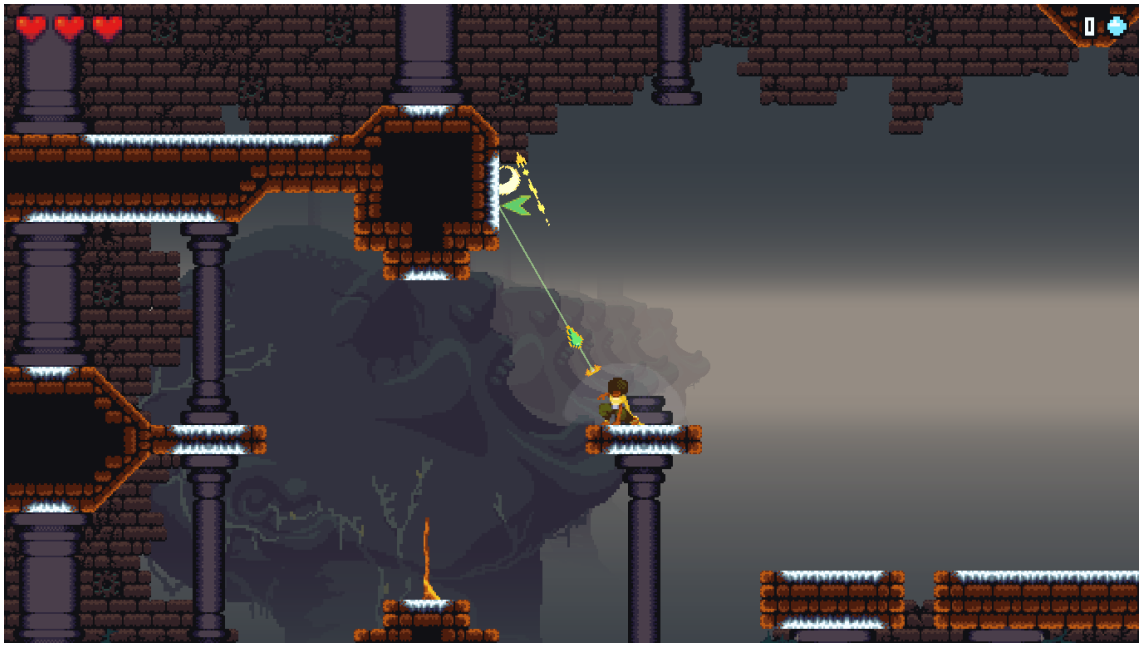


Figura 10: Visão em 2D no jogo *Dandara Trials of Fear Edition*.

Logo a movimentação e os saltos são uma coisa só. Além disso o jogador possui diversos tipos de ataques, os confrontos podem ser decididos por meio de fugas ou enfrentamento na maior parte das vezes. Algumas áreas exigem do jogador a habilidade de realizar saltos precisos para escapar de armadilhas. Levando em consideração todos esses aspectos, a característica é satisfeita.

Característica 04: Apresenta vista lateral para o jogador.

Característica satisfeita: Sim.

Pode ser observado na imagem acima que o jogo apresenta vista lateral em 2D.

Característica 05: Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.

Característica satisfeita: Sim.

Figura 11: Parte do mapa do jogo *Dandara Trials of Fear Edition*.

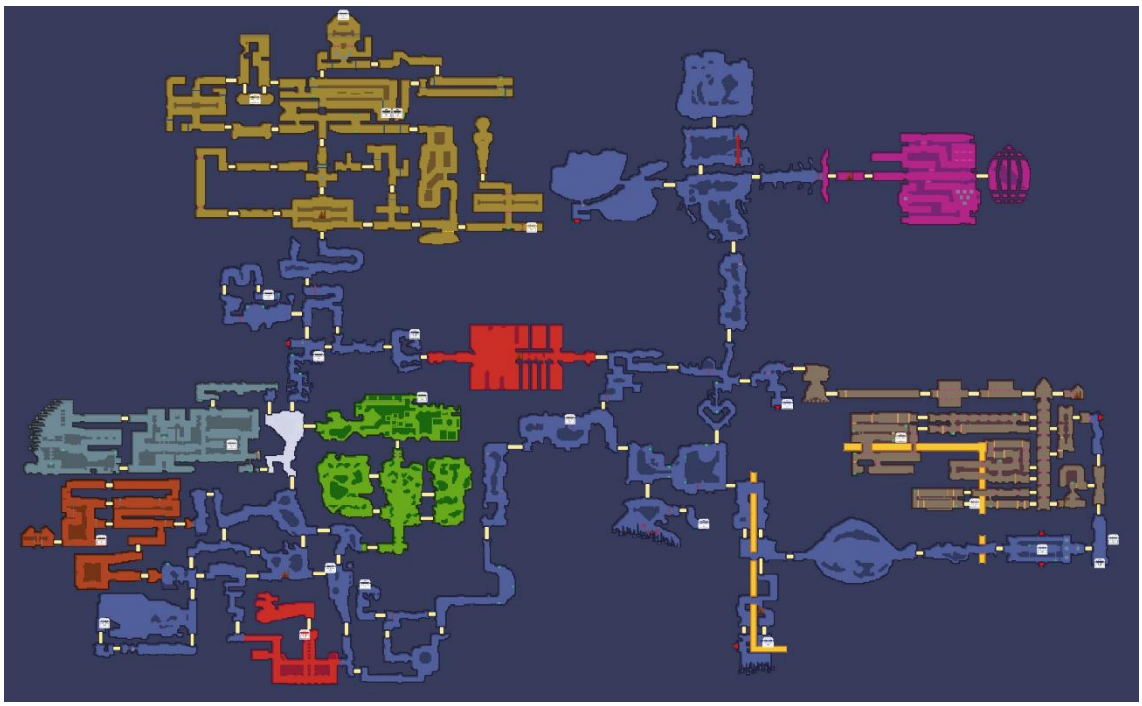


Figura 12: Segunda parte do mapa do jogo *Dandara Trials of Fear Edition*.

Acima temos o mapa do reino comum e do reino escondido, ambos interconectados.

Assim que o jogador adentra o reino escondido ele pode explora-lo ou continuar sua jornada no reino comum. A exploração não linear se mostra presente constantemente.

Característica 06: Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.

Característica satisfeita: Sim.

Figura 13: Jogador adquirindo um novo poder no jogo *Dandara Trials of Fear Edition*.

Um dos muitos itens que possibilitam a expansão do espaço de exploração e a descoberta de novas áreas do jogo.

Característica 07: Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

Característica satisfeita: Sim.

As principais áreas revisitadas são as verdes e roxas do reino comum, porém o *backtracking* se mostra presente em objetivos de curto e médio prazo. É muito comum que o jogador tenha que reexplorar uma área recém visitada logo que adquire uma nova habilidade para abrir novos caminhos e poder prosseguir.

Jogo: *Dead Cells*

Característica 01: Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.

Característica satisfeita: Sim.

O jogo atende essa característica, sendo os combates bem rápidos e dinâmicos.

Característica 02: O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Característica satisfeita: Sim.

O jogo também atende a essa característica, cada bioma (como as fases do jogo são chamadas) apresentam diversos caminhos repletos de entidades, e em locais específicos existem chefes, os quais são fixos na geração procedural do jogo.

Característica 03: A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

Característica satisfeita: Sim.

O jogador começa com um pulo duplo, uma esquiva e ataques, adquirindo armas diferentes possibilita mudar a dinâmica de ataques e as combinações e estratégias para vencer os desafios.

Característica 04: Apresenta vista lateral para o jogador.

Característica satisfeita: Sim.

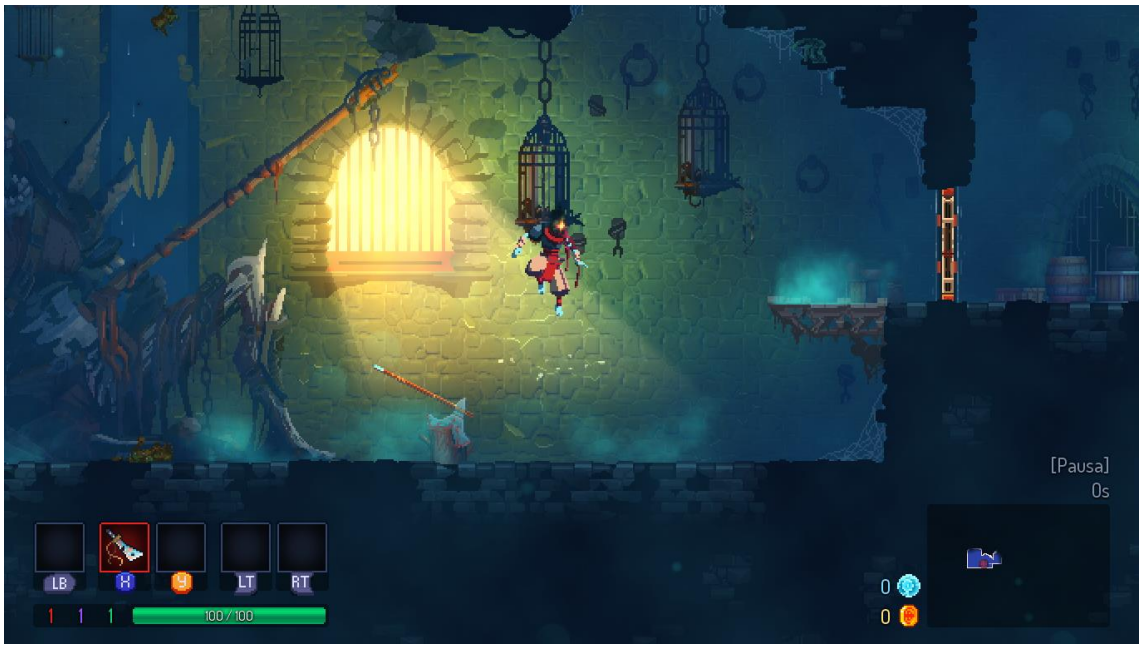


Figura 14: Visão lateral em 2D do jogo *Dead Cells*.

Pode-se observar que o jogo se trata de um jogo 2D em visão lateral.

Característica 05: Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.

Característica satisfeita: Não.

O mundo de *Dead Cells* é linear. Um bioma por vez, sem a possibilidade de *backtracking* a menos que o jogador morra e inicie uma nova partida, possibilitando assim que se escolha um caminho diferente.

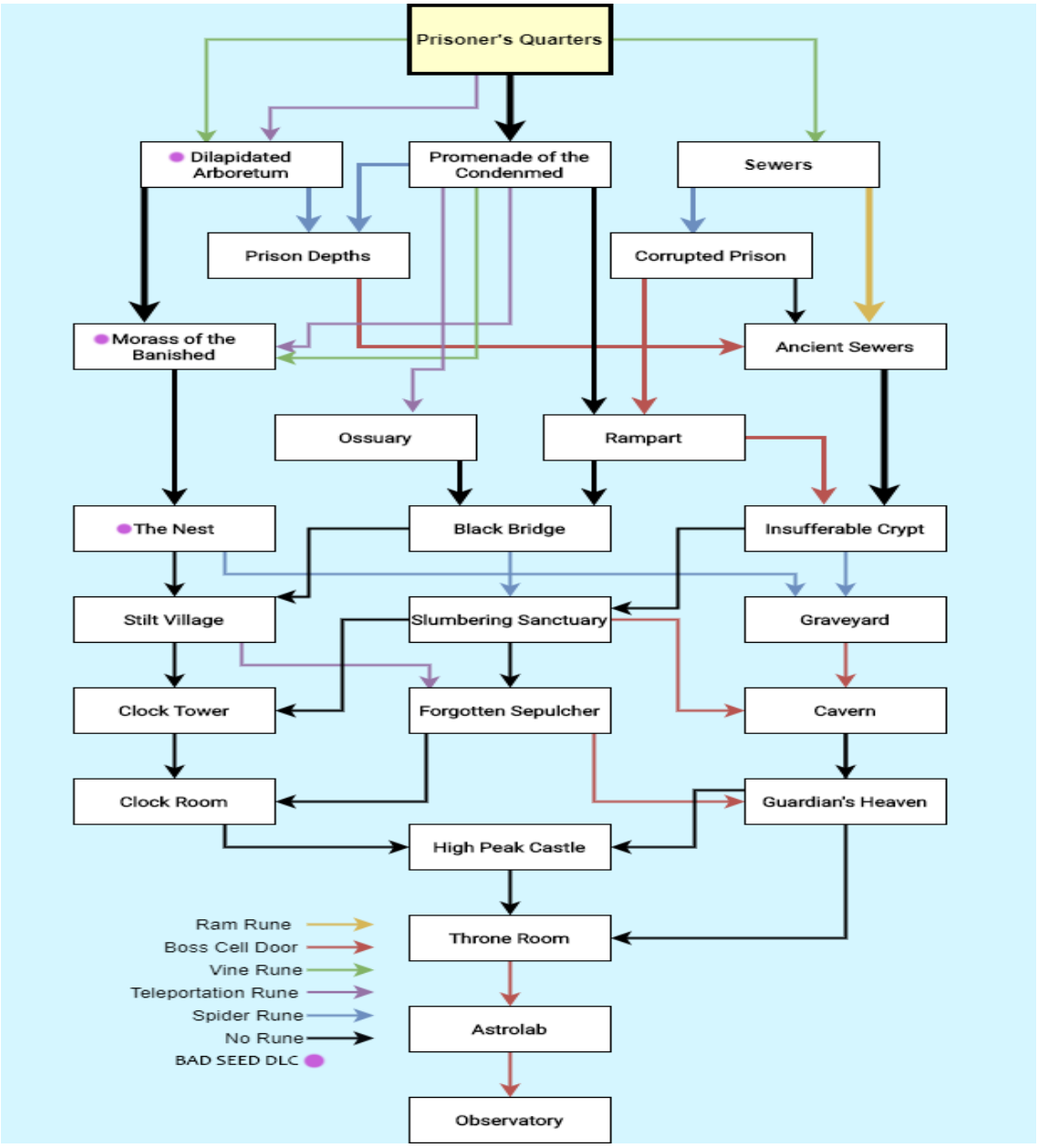


Figura 15: Diagrama de caminhos do jogo *Dead Cells*.

Acima se encontra o mapa de biomas, ou fases do jogo. Existem diversos caminhos, porém a não possibilidade de *backtracking* impede também a exploração não linear do mundo do jogo.

Característica 06: Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.

Característica satisfeita: Sim, parcialmente.

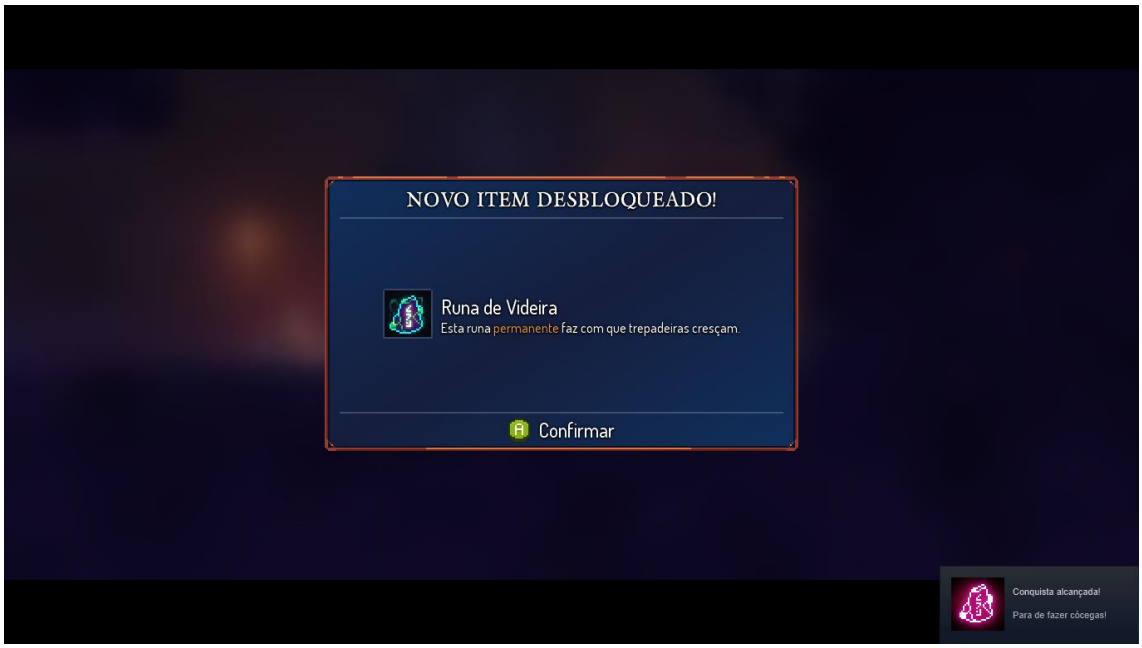


Figura 16: Jogador adquirindo um novo poder no jogo *Dead Cells*.

Existe a progressão de habilidades que permitem uma maior exploração, mas essa expansão acontece de forma imediata, sendo um obstáculo obrigatório para linearidade da partida, ou uma possibilidade futura de exploração de outras rotas utilizando a habilidade adquirida em novas partidas.

Característica 07: Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

Característica satisfeita: Não.

Não existe um *backtracking* real, sendo limitado aos biomas onde o jogador está naquele momento, para explorar novamente um bioma já visitado e necessário que o jogador morra e inicie uma nova partida.

Jogo: *Skull: The Hero Slayer*

Característica 01: Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.

Característica satisfeita: Sim.

Claramente se trata de um jogo do grande grupo dos jogos de ação.

Característica 02: O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Característica satisfeita: Parcialmente.

O jogo permite que o jogador escolha entre dois tipos de mapa ao final de cada fase, porem esses mapas sempre irão chegar nos mesmo lugares, independente da escolha do jogador. Logo esse jogo não está classificado como um jogo do tipo labirinto.

Característica 03: A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

Característica satisfeita: Sim.

O jogador tem a possibilidade de esquivar, desviar, pular, atacar com magias ou ataques físicos. De fato, um jogo de plataforma e obstáculos.

Característica 04: Apresenta vista lateral para o jogador.

Característica satisfeita: Sim.

Figura 17: Visão em 2D no jogo *Skull: The Hero Slayer*.

É um jogo 2D com vista lateral.

Característica 05: Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.

Característica satisfeita: Não.

O jogo segue uma estrutura linear, sem a possibilidade de realizar desafios em ordens diferentes da proposta. Além disso não possui um mundo interconectado.

Característica 06: Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.

Característica satisfeita: Parcialmente.

O personagem adquire novas habilidades, mas essas não são necessárias para a expansão do jogo, além disso essas habilidades são aleatórias a cada nova *gameplay*.

Característica 07: Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

Característica satisfeita: Não.

O jogo é linear seguindo sempre em frente sem a necessidade ou a possibilidade de retroceder a mapas anteriores.

Jogo: *Monster Sanctuary*

Característica 01: Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.

Característica satisfeita: Parcialmente.

O jogo possui um sistema de combate por turnos, comum em RPG que são conhecidos por serem jogos de estratégia. Porem possui uma movimentação e alguns obstáculos que exigem saltos precisos, que são características de jogos de ação. A predominância durante a *gameplay* é da habilidade cognitiva.

Figura 18: Sistema de batalha no jogo *Monster Sanctuary*. Baseado em RPG por turnos.

Característica 02: O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Característica satisfeita: Sim.

O jogo apresenta a estrutura de um jogo de labirinto.

Característica 03: A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

Característica satisfeita: Sim, parcialmente.

O jogador pode tocar nos inimigos para que se inicie a batalha por turnos, ou escapar deles com combinações de pulos e movimentação. Além disso possui algumas partes que são necessários saltos para que se alcance certos locais.

Característica 04: Apresenta vista lateral para o jogador.

Característica satisfeita: Sim.

Figura 19: Visão lateral e parte de saltos em plataformas no jogo *Monster Sanctuary*.

O jogo apresenta visão lateral em 2D.

Característica 05: Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.

Característica satisfeita: Sim.

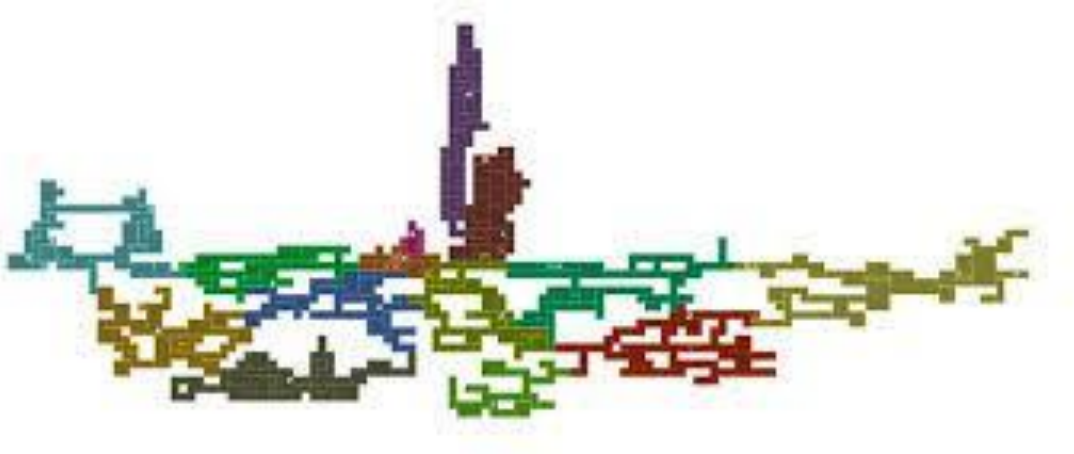


Figura 20: Mapa do jogo *Monster Sanctuary*.

O jogador possui a liberdade de exploração do mundo e pode ir por caminhos de forma não linear.

Característica 06: Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.

Característica satisfeita: Sim.

Cada novo monstrinho adquirido dá ao jogador uma nova habilidade que o permite explorar e expandir o espaço de exploração. Fora itens obrigatórios para progressão no jogo como as botas de pulo duplo, que também expande o espaço do jogo.

Característica 07: Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

Característica satisfeita: Sim, o *backtracking* se mostra presente no título avaliado.

Jogo: *Yoku's Island Express*

Característica 01: Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.

Característica satisfeita: Sim.

Por se tratar da fusão de dois gêneros de ação, *pinball* e *metroidvania* a característica é totalmente atendida.

Característica 02: O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Característica satisfeita: Sim.

Existem múltiplos caminhos e as entidades inimigas são personagens que impedem o caminho exigindo algum tipo de item ou missão a ser realizada.

Característica 03: A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

Característica satisfeita: Sim.

Apesar da movimentação por grande parte do jogo ser a movimentação clássica de jogos de *pinball*, o personagem do jogador pode nadar, andar e utilizar itens. O jogo mescla partes de plataforma com desafios de *pinball*.

Característica 04: Apresenta vista lateral para o jogador.

Característica satisfeita: Sim.

Figura 21: Visão lateral em 2D do jogo *Yoku's Island Express*.

Se trata de um jogo 2D com vista lateral.

Característica 05: Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.

Característica satisfeita: Sim.

Possui um mundo interconectado, algumas partes podendo ser exploradas de forma não linear. Como por exemplo a entrega das três cartas, que pode ser feita na ordem que o jogador escolher.

Figura 22: Mapa do jogo *Yoku's Island Express*.

Característica 06: Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.

Característica satisfeita: Sim.

Diversas capacidades como nadar, explodir pedras e interagir com certos objetos do cenário. Todos esses itens com novas capacidades permitem ao jogador progredir e expandir o mapa do jogo.

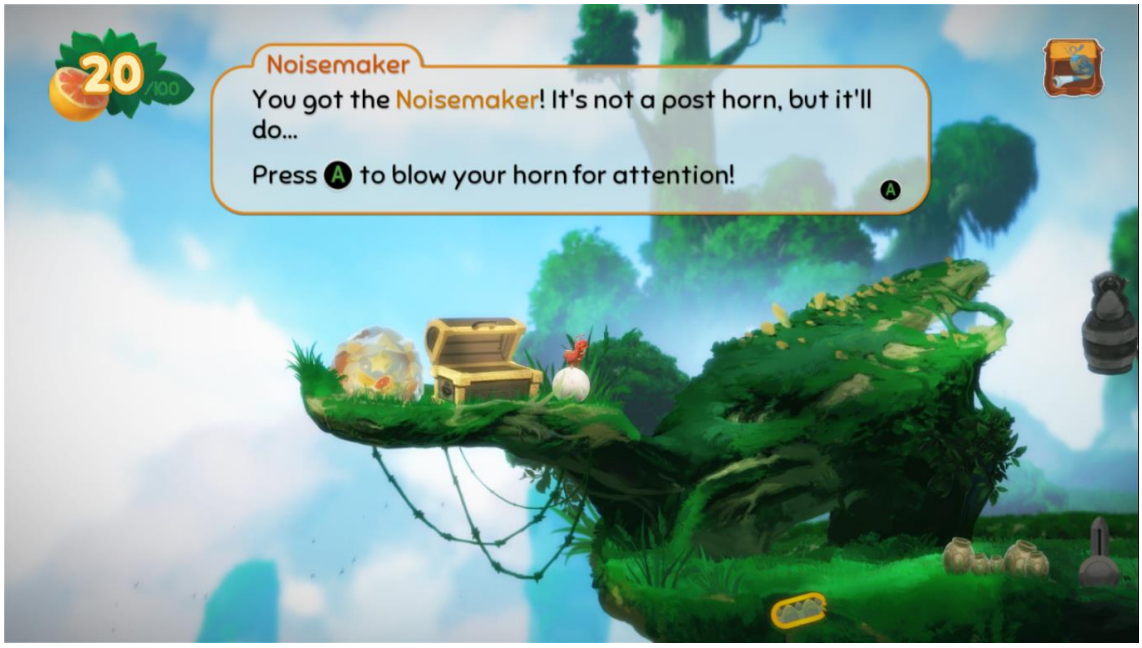


Figura 23: Jogador adquirindo uma nova habilidade no jogo *Yoku's Island Express*.

Característica 07: Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

Característica satisfeita: Sim.

Existe ampla utilização do recurso ao longo do espaço de jogo.

Jogo: *GRIME*

Característica 01: Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.

Característica satisfeita: Sim.

O jogo apresenta uma mecânica extremamente ligada a coordenação motora e reflexos rápidos do jogador.

Característica 02: O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Característica satisfeita: Sim.

É um mapa labiríntico com entidades inimigas que impedem o avanço do jogador. Sejam essas entidades monstros ou armadilhas.

Característica 03: A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

Característica satisfeita: Sim.

Pulos, esquivas, ataques de vários tipos e contra-ataques estão presentes, possibilitando assim que o usuário vença os obstáculos de diversas formas.

Característica 04: Apresenta vista lateral para o jogador.

Característica satisfeita: Sim.

Sim. É um jogo com vista lateral em 2.5D.

Figura 24: Visão lateral em 2.5D do jogo *GRIME*.

Característica 05: Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.

Característica satisfeita: Sim.

A não linearidade se mostra presente desde o início do jogo.

Característica 06: Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.

Característica satisfeita: Sim.

A primeira capacidade a fazer isso é a aquisição de uma arma que possibilita o jogador quebrar paredes finas e alcançar lugares que ele não podia antes, mas além desse poder existe o clássico pulo duplo, uma esquiva aérea e a capacidade de abrir paredes ainda maiores. Todos esses poderes permitem ao jogador expandir o espaço de exploração.

Característica 07: Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

Característica satisfeita: Sim.

Seja para voltar a um ponto de salvamento para aumentar os poderes do personagem, seja para descobrir novas passagens o recurso se mostra presente desde o início do jogo.

Jogo: *ENDER LILIES: Quietus of the Knights*

Característica 01: Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.

Característica satisfeita: Sim.

A maior parte do tempo os conflitos e desafios do jogo são vencidos por meio da utilização da capacidade motora do jogador.

Característica 02: O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Característica satisfeita: Sim.

O jogo possui diversos caminhos, e estes possuem entidades inimigas afim de desafiar as habilidades do jogador, impedindo seu avanço.

Característica 03: A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

Característica satisfeita: Sim.

O jogador tem em seu arsenal pulos, esquivas, ataques, magias e outras habilidades que o possibilitam vencer os desafios de diversas formas.

Característica 04: Apresenta vista lateral para o jogador.

Característica satisfeita: Sim.

O jogo possui vista lateral em 2.5D.

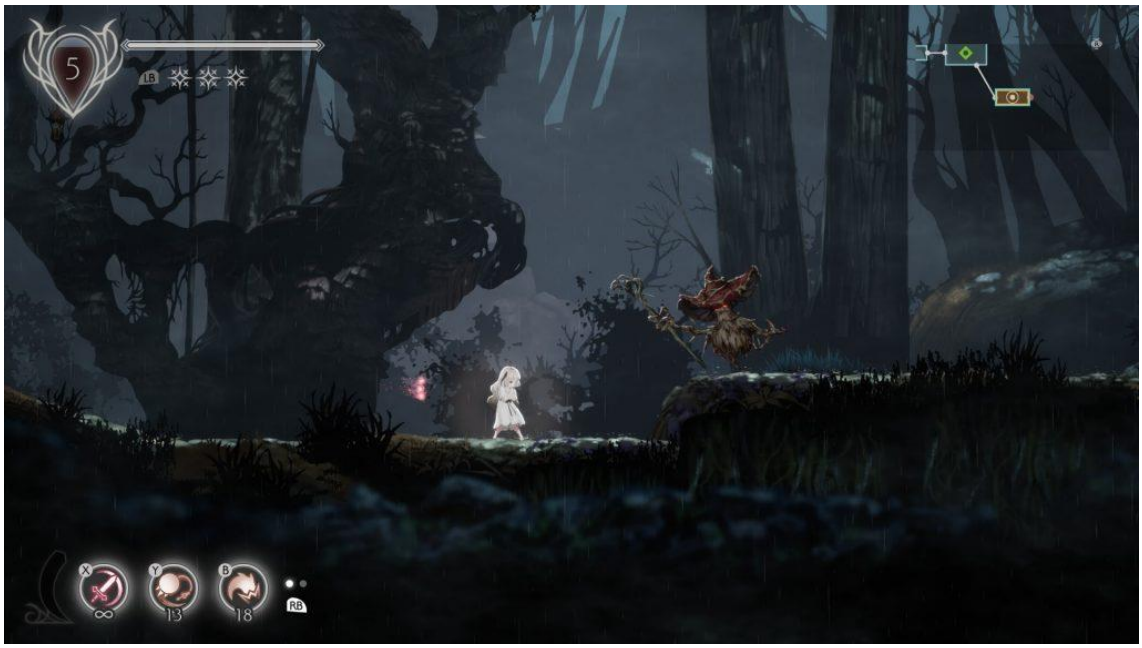


Figura 25: Visão lateral em 2.5D do jogo *ENDER LILIES: Quietus of the Knights*.

Característica 05: Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.

Característica satisfeita: Sim.

O jogo possui um mapa amplo e interconectado que permite que o jogador escolha de forma não linear alguns desafios ao longo da *gameplay*.

Figura 26: Mapa do jogo *ENDER LILIES: Quietus of the Knights*.

Característica 06: Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.

Característica satisfeita: Sim.

O mais clássico sendo a aquisição do pulo duplo, que permite a expansão do mapa de jogo. Além disso existem avançadas rápidas e chaves para portas trancadas.

Característica 07: Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

Característica satisfeita: Sim.

A utilização desse recurso pode ser vista logo na primeira sala do jogo, indo para direita é o caminho comum do jogo, indo para esquerda o jogador se depara com uma porta trancada que terá que visitar mais tarde.

Jogo: *Blasphemous*

Característica 01: Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.

Característica satisfeita: Sim.

O jogo é extremamente desafiador, exigindo uma habilidade motora bem elevada.

Característica 02: O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Característica satisfeita: Sim.

Diversos caminhos protegidos por uma combinação de entidades inimigas, armadilhas e quedas.

Característica 03: A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

Característica satisfeita: Sim.

O jogador possui em seu arsenal pulos, ataques, contra-ataques, esquiva e magias, além da possibilidade de fortalecer certos atributos para poder vencer os desafios. Apresenta diversos desafios de plataforma, armadilhas e inimigos.

Característica 04: Apresenta vista lateral para o jogador.

Característica satisfeita: Sim.

É um jogo com vista lateral em 2D.

Figura 27: Visão lateral em 2D do jogo *Blasphemous*.

Característica 05: Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.

Característica satisfeita: Sim.

A primeira parte é bem linear, apresentando as mecânicas básicas do jogo, mas os três primeiros desafios de médio prazo já são não lineares, podendo ser feitos na ordem que o jogador preferir.

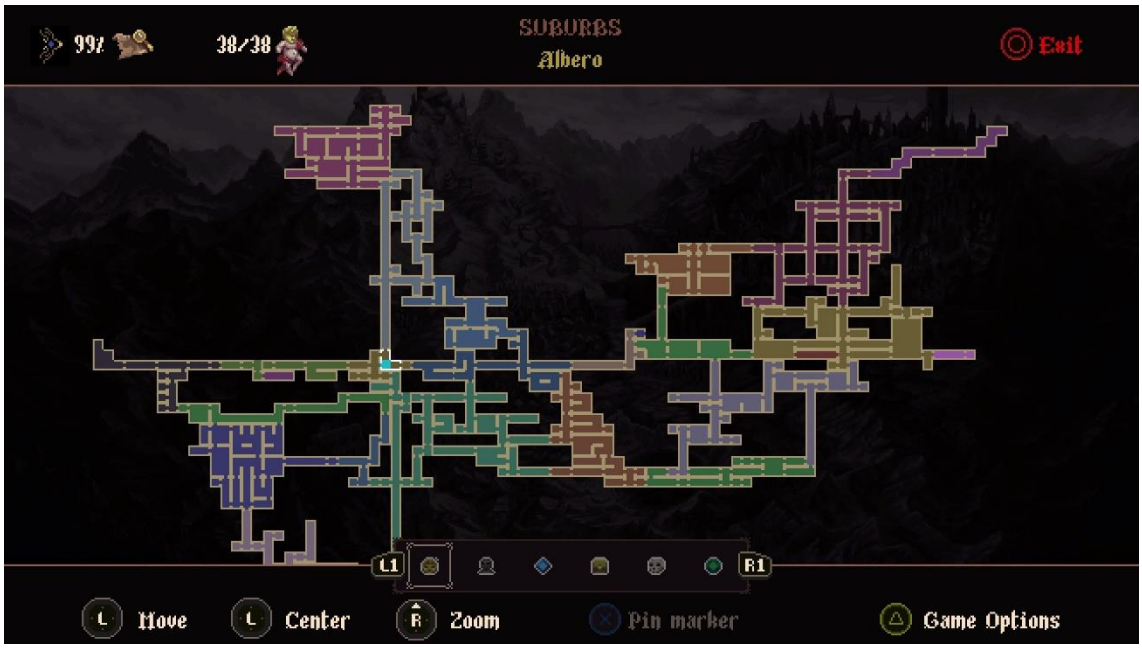


Figura 28: Mapa do jogo *Blasphemous*.

Característica 06: Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.

Característica satisfeita: Sim.

Pela não linearidade das as caras tão cedo boa parte do mapa de jogo pode ser explorado sem novas capacidades, porem para uma maior exploração existem habilidades como o pulo duplo e uma habilidade que faz crescer vinhas na parede que permite o personagem escalar por elas. Essas duas habilidades expandem o mundo de jogo e o espaço de exploração.

Figura 29: O jogador necessita de um item especial para acessar a porta.

Característica 07: Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

Característica satisfeita: Sim.

Diversos caminhos interconectados fazem o jogador sempre realizar um pouco de *backtracking*.

Jogo: *Carrion*

Característica 01: Desafiam as habilidades motoras do jogador na maior parte do tempo.

Característica satisfeita: Sim.

E um jogo com uma mecânica incomum, onde o personagem do jogador rasteja e controla os tentáculos. A habilidade principal utilizada pelo usuário é a motora.

Característica 02: O Jogo apresenta um ambiente composto por vários caminhos onde, eventualmente, o jogador necessita enfrentar entidades inimigas para que possa chegar até um local específico.

Característica satisfeita: Sim.

Essas entidades inimigas vão ficando cada vez mais complexas, mas sempre presentes impedindo alguma rota para um objetivo.

Característica 03: A possibilidade combinatória de vencer desafios utilizando movimentação, ataques, fugas ou esquivas.

Característica satisfeita: Sim.

A movimentação pode ser utilizada para fugir, existem uma diversidade de tipos de ataques conforme o jogo avança, a esquiva mais óbvia é a habilidade de invisibilidade temporária e a possibilidade de controlar inimigos com o parasitismo.

Característica 04: Apresenta vista lateral para o jogador.

Característica satisfeita: Sim.

É um jogo com visão lateral em 2D.

Figura 30: Visão lateral em 2D do jogo *Carrion*.

Característica 05: Possui um amplo mundo interconectado, que comumente pode ser explorado de forma não linear.

Característica satisfeita: Não.

Existem algumas poucas áreas que o jogador pode explorar de forma não linear e elas estão sempre localizadas em algum determinado nível, fora isso o jogo segue de forma linear. A área denominada *Frontier* funciona como local de interconexão aos demais níveis, porem os níveis não possuem interconexões entre si.

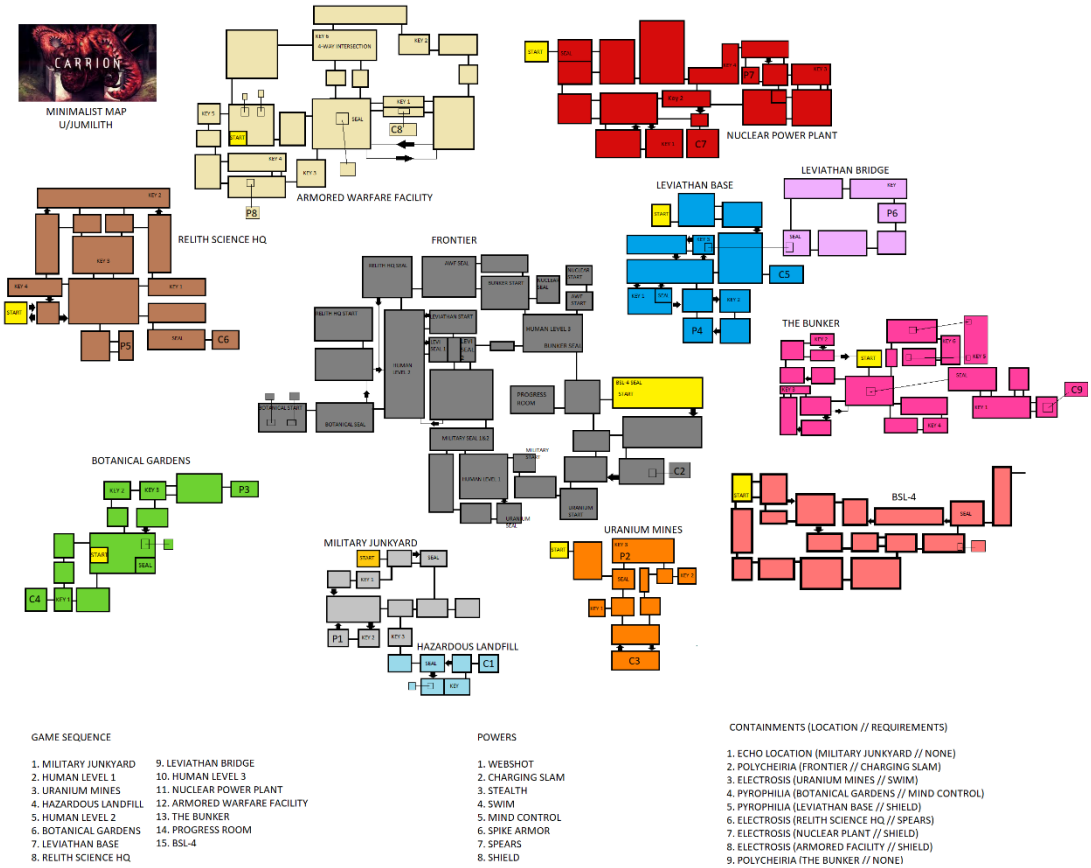


Figura 30: Diagrama dos mapas do jogo *Carrion*.

Característica 06: Durante a progressão o personagem adquire novas capacidades que possibilitam uma melhor exploração do mundo, ocorrendo assim uma expansão do espaço de exploração.

Característica satisfeita: Sim.

Algumas dessas habilidades são o tentáculo longo, o parasitismo e a hidrófila que permite ao jogador passar por dentro das grades submersas. Todas elas expandem o espaço de jogo.

Característica 07: Realização de *backtracking*, a reexploração de áreas previamente visitadas para acesso a novas áreas, desafios ou aquisição de novas capacidades.

Característica satisfeita: Sim.

Principalmente utilizando *backtracking* curtos somados a alguns um pouco mais longos na área central do jogo. A característica está presente na *gameplay*, principalmente se o jogador desejar coletar os itens opcionais.

APÊNDICE B – *CHECKLIST* PROPOSTO PELO PRESENTE TRABALHO.

***Checklist* Avaliação Heurísticas de jogos digitais**				
Avaliador:			**Data:**	
Jogo:				
Heurísticas de usabilidade para jogos	**Questões**	**NA**	**S**	**N (Descrição da quebra de heurística)**
	1. Até que o jogador inicie o jogo, ele deve ter informações suficientes para poder começar. O jogo pode ser apresentado por meio de um tutorial interessante e absorvente, que o imite.			
	2. Os jogadores não devem precisar usar um manual para jogar, embora ele deva existir.			
	3. Toda a informação de que um jogador precisa para jogar um game deve estar incluída nele mesmo. A ajuda deve ser dada durante o jogo, de maneira que não fique preso ou tenha que apelar para um manual. Para tanto, pequenos itens de ajuda podem ser oferecidos no decorrer do jogo, como por exemplo, personagens que aparecem à medida que o jogo evolui, com dicas e informações dos próximos passos a seguir.			
	4. O jogador deve poder facilmente desligar ou ligar o jogo, visualizar			

	opções, obter ajuda, salvar e pausar em diferentes estágios. As informações vitais devem ser sempre fáceis de encontrar.			
	5. O jogo deve assegurar que o usuário não tenha que recomeçar cada vez que errar um passo e permitir que possa ser gravado em diferentes estágios e carregado novamente quando solicitado, ou que o jogador retorne à última ação correta.			
	6. A interface do jogo deve ser consistente (controle, cor, tipografia, menu e design de diálogo). Os padrões da indústria para controlar as funcionalidades devem ser aderidos, quando possível, para permitir o fácil acesso ao jogo.			
	7. A interface do jogo deve conter poucos controles. Os controles e a interface devem ser simples, de maneira a não intrometer no fácil acesso ao ambiente do jogo.			
	8. A interface deve ser a menos intrusiva possível ao jogador. Este deve experimentar o menu como parte do jogo.			
	9. O jogo deve fornecer múltiplas maneiras de alcançar uma ação para			

	assegurar que o jogador irá gostar de usar uma delas. Devem ser dados controles básicos o bastante para que ele aprenda rapidamente e expansíveis para opções avançadas, ou seja, a interface deve ser simples o suficiente para o jogador noviço, enquanto o jogador expert pode usar atalhos para melhorar seu desempenho. O jogo deve suportar diferentes estilos para jogar.			
	10. O jogo deve oferecer várias opções (diferentes caminhos), garantindo ao usuário o sentido de liberdade, tornando a experiência única e permitindo que cada um faça sua própria história.			
	11. O jogo não deve ter tarefas repetitivas ou entediantes.			
	12. O jogo deve oferecer, constantemente, *feedback* do progresso do jogador, de modo que este seja sempre capaz de identificar sua pontuação / status no jogo.			
	13. O jogo deve fornecer *feedback* imediato para ações do usuário. A cada comando do jogador deve existir uma resposta do sistema.			
	14. Os jogos devem ser cuidadosamente projetados, de			

	maneira a prevenir erros antes de eles acontecerem. A prevenção de erros pode incluir mensagens de aviso como “Tem certeza de que quer sair? ” ou “Você quer salvar o jogo antes de sair?”			
	15. Os jogos devem utilizar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares a ele. A terminologia deve ser bem entendida.			
	16. O jogo deve oferecer opções de customização, como opções de diferentes personagens, vestuário, carros, níveis etc.			
Anotações				
Heurísticas de entretenimento para jogos	1. O jogo deve ter objetivos claros ou suportar objetivos criados pelos jogadores.			
	2. O jogo deve ter regras claras ou suportar regras criadas pelos jogadores.			
	3. O jogador deve ter resultados justos.			
	4. O jogo deve oferecer um objetivo de longo prazo, um de médio prazo e um imediato.			
	5. O jogo deve prover um objetivo cuja realização é incerta.			

	6. O jogo deve ter múltiplas maneiras de se ganhar.			
	7. O jogador deve ser recompensado, e as recompensas devem ser significativas.			
	8. O jogo deve ter desafios identificáveis.			
	9. O jogo deve ter diferentes níveis de dificuldade. A dificuldade pode ser determinada automaticamente, de acordo com o desempenho do jogador, ou escolhida por ele, ou, ainda, determinada pela habilidade do oponente.			
	10. O jogador deve ser envolvido rapidamente e facilmente com tutoriais e/ou níveis de dificuldade progressivos ou ajustáveis.			
	11. Durante o período de aprendizado é importante que o jogador seja recompensado por qualquer tipo de realização, para que a primeira experiência com o jogo seja encorajadora.			

	12. O jogo deve ter uma fantasia, ou seja, deve evocar imagens de objetos físicos ou situações sociais fictícias.			
	13. O design deve ser passível de ser reconhecido e se relacionar com suas funções.			
	14. O jogo deve ser original e surpreendente, mas não, completamente incompreensível.			
	15. A fantasia deve ser envolvente e consistente. Fornecer consistência entre os elementos do jogo, seus personagens e sua história para eliminar a descrença.			
	16. O jogo deve ser divertido de se jogar novamente.			
	17. Os jogos que envolvem histórias e personagens, devem suscitar o interesse pelo que representam.			
	18. O jogo deve oferecer efeitos sonoros interessantes e um visual atraente para envolver o jogador no ambiente.			
	19. O jogo deve ter novidades, surpresas e violação das expectativas de maneira a estimular ações/ reações do jogador.			

Legendas:

NA – Não se aplica.

S – Sim.

N – Não.

Ao marcar a opção N (não), o avaliador deve especificar o problema heurístico encontrado.

Os itens de 20 a 27 da *checklist* heurísticas de entretenimento para jogos foram removidos por se tratarem de itens relacionados a interações multijogador, o que não ocorre em jogos do gênero abordado.

APÊNDICE C – PROBLEMAS ENCONTRADOS NA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA.

Jogo: *Hollow Knight*

Avaliador: Artur Henrique de Souza Mesquita SantAnna

Heurísticas de usabilidade para jogos:

Item 1: Sim
O jogo se inicia e as primeiras salas dele funcionam como um sucinto tutorial das mecânicas básicas de jogo. Esse tutorial é simples e sem grandes desafios ou dificuldades, sendo ideal para jogadores novatos.

Item 2: Sim, parcialmente.

Devido ao posterior lançamento de *Hollow Knight* para consoles de vídeo game como o *Nintendo Switch*, o jogo possui um manual que acompanha as versões físicas, ou em PDF.

Não ter um acesso direto a esse manual pelo sitio da loja *Steam*, nem pelo sitio oficial do jogo dificulta o acesso a esse material, além disso esse material não foi disponibilizado para as versões de computador.

Contudo não há a necessidade de se utilizar o manual para jogar.

Item 3: Sim

Sempre que o jogador prossegue e adquire novas habilidades é oferecido a ele uma pequena introdução e tutorial de como a habilidade funciona.

Item 4: Sim

Existe a tela de pause e a tela de inventario. O jogador pode parar o jogo facilmente, visualizar diversos tipos de informações vitais como mapas, opções, itens, habilidades e objetivos. Porém não há opção de ajuda ou de salvamento. Os pontos de salvamento são fixos pelo mapa, cabendo ao jogador guardar o jogo quando chega em um desses locais.

Item 5: Sim

O jogo permite o salvamento em pontos específicos que devem ser encontrados pelo jogador. Caso o jogador queira parar o jogo antes de encontrar o proximo ponto de salvamento uma mensagem perguntando se ele quer mesmo sair é exibida. O carregamento do jogo coloca o jogador no ultimo ponto de salvamento que o mesmo utilizou.

Item 6: Sim

Todas as interfaces seguem o estilo de arte e design proposto pelo jogo, observando-se assim uma consistencia. Muitos dos padroes da industria são observados nos controles. Como o botão de pulo sendo o mais abaixo e o de ataque o botão mais a esquerda, no lado direito do controle. Os direcionais sendo os do lado esquerdo, o jogador pode utilizar tanto o controle analogico quanto as setas direcionais.

Item 7: Sim

O jogo possui dez botões mais o direcional. Sendo perfeitamente possível joga-lo com apenas oito botões mais o direcional. A interface é limpa e só possui informações essenciais ao jogador, como vida, quantidade de magia e quantidade de dinheiro que o personagem possui.

Item 8: Sim

Toda a interface tenta ser a menos intrusiva possível. Todas as informações estão em locais que não interfiram na área do jogo.

Item 9: Sim, parcialmente.

Um novo usuário não encontrara problemas para jogar, já que a forma interativa e incremental que esse tipo de jogo apresenta costuma ser bem amigável para novos jogadores. O jogador vai adquirindo e aprendendo novas habilidades enquanto progride. Para o jogador veterano, as únicas vantagens ao recomeçar um jogo são o conhecimento de alguns atalhos que o permitam alcançar os objetivos do jogo mais rapidamente e conhecer o padrão dos inimigos, possibilitando assim que o jogador veterano enfrente desafios mais difíceis mais cedo e com menos vida por exemplo.

Item 10: Sim

O objetivo do jogo é que o jogador descubra seus segredos e desvende o labirinto, logo cada jogador ira percorrer o jogo de uma forma.

Item 11: Sim

É um jogo dinâmico e com uma grande variedade de inimigos e padrões. Além de desafios de combate e saltos em plataformas.

Item 12: Sim

Muitos desses *feedbacks* são instantâneos, como a mensagem ao derrotar um chefe ou adquirir uma nova habilidade. Porém o progresso não, o jogador pode estimar o progresso por meio do mapa, mas o jogo nunca oferece ao jogador a certeza de que está chegando ao final. Essa peculiaridade faz parte do design do jogo, e instiga o jogador a explorar o mapa.

Item 13: Não

O feedback é imediato, desde que o jogador já tenha adquirido a habilidade relacionada ao botão em questão. De certa forma é interessante que o jogador não possua um feedback avisando que ele não possui a habilidade associada aquele botão, dessa forma o jogo não estraga a surpresa, por outro lado o jogador pode olhar nas opções exatamente o que cada botão faz, o que estraga a surpresa de qualquer forma. Logo é um pequeno erro, nada que comprometa a usabilidade.

Item 14: Sim

A única ação capaz de trazer algum transtorno ao jogador é o ato de sair do jogo, e esse possui uma mensagem “Sair para o menu? O progresso será salvo”, com as opções “sim” e “não”. Vale ressaltar que a opção não é a opção pré-selecionada, para evitar o caso onde o jogador aperta a opção acidentalmente antes de ler.

Item 15: Sim

Não levando em consideração fatores da história do jogo, as palavras e terminologias são as comumente encontradas em outros jogos.

Item 16: Sim

Apesar de ser um fator de customização que só afeta o estilo de jogo, o sistema de amuletos permite que o jogador altere e descubra a forma que torna o jogo mais confortável naquele momento, ou em desafios específicos.

Heurísticas de entretenimento para jogos:

Item 1: Sim, parcialmente

O objetivo é explorar e ir descobrindo a história, enquanto derrota os desafios, porem a motivação e o objetivo final não são claros. Algumas partes do jogo possuem objetivos claros, outras nem tanto. Existe uma serie de objetivos secundários bem claros. E o jogo não permite objetivos criados pelo jogador.

Item 2: Sim

As regras são extremamente claras, e a maioria são mostradas logo no tutorial inicial.

Item 3: Sim

De acordo com as ações do jogador ele pode vencer o desafio ou sofrer danos, se o contador de vida chegar a zero, o jogador morre e tem que iniciar no último ponto salvo.

Item 4: Sim

O objetivo de curto prazo pode ser considerado explorar e matar as entidades inimigas que encontrar. O objetivo de médio prazo é encontrar novas habilidades que permitam

explorar caminhos bloqueados de alguma forma. O objetivo de longo prazo pode ser considerado derrotar o ultimo chefe, alguns jogadores podem querer explorar todo o mapa e coletar todos os objetivos secundários antes de realizar esse.

Item 5: Sim

O objetivo final é incerto, o jogador não sabe a hora que irá enfrentar o ultimo chefe.

Item 6: Não

Só há uma maneira de vencer o jogo, derrotando seus chefes até o último, para isso basta aplicar dano até que a entidade inimiga morra. Não é exatamente um problema, mas pode afetar a vontade do jogador de jogar novamente no futuro, depois que esse chegar ao final do jogo.

Item 7: Sim

As recompensas normalmente são novas habilidades que o permitem explorar melhor o mundo do jogo. Algumas recompensas secundarias são os amuletos que aumentam a possibilidade de customização do personagem e dinheiro do jogo.

Item 8: Sim

As entidades inimigas são bem identificáveis, assim como as armadilhas. Bastando o jogador vencer esses desafios e seguir o caminho de exploração do mapa.

Item 9: Não

O nível de dificuldade é fixo. Esse pode ser considerado um erro moderado, já que certos desafios podem se tornar frustrantes para alguns jogadores, levando inclusive o jogador a desistir.

Item 10: Sim

O nível de dificuldade é progressivo, começando com um tutorial de mecânicas básicas, passando por entidades inimigas que são derrotadas com dois ou três golpes e armadilhas simples. Conforme o jogador prossegue as entidades inimigas vão ficando mais difíceis e com padrões de ataques mais complexos. Sempre que uma nova habilidade é adquirida o jogo realiza um pequeno desafio mais simples para ensinar o jogador a utilizar aquela habilidade, assim a curva de aprendizado é iterativa e incremental, assim como o jogo em si.

Item 11: Sim

Os objetivos primários e secundários do jogo sempre fornecem recompensas, principalmente os objetivos secundários, para incentivar que o jogador explore o mapa do jogo para adquirir mais recompensas.

Item 12: Sim

Hollow Knight é um jogo com uma fantasia densa e uma história rica, que vai sendo descoberta aos poucos pelo jogador conforme esse vai se aprofundando e explorando o mapa, descobrindo novos personagens e conversando com eles.

Item 13: Sim

Os elementos do jogo são facilmente reconhecíveis e estão de acordo com suas funções.

Item 14: Sim

A história, o design artístico e o estilo de jogo tornam *Hollow Knight* um jogo surpreendente e agradável de se ver.

Item 15: Sim

A história sobre um reino de insetos e outras criaturas que foi destruído por uma praga misteriosa. As entidades inimigas são em sua maioria criaturas que foram infectadas por essa praga. Ao longo da jornada o jogador descobre mais sobre o passado desse reino, seus personagens, sobre seus habitantes, essas descobertas são feitas pelos habitantes sobreviventes ou por meio de fragmentos históricos espalhados pelo mundo do jogo.

Item 16: Não

O jogo pode ser jogado novamente, mas o fator surpresa e o sentimento da exploração de algo desconhecido é significativamente pedido em uma segunda vez.

Item 17: Sim

Por meio do mistério o jogador e propelido a explorar e descobrir mais sobre o reino e seus habitantes, e quem sabe salvar o que restou dele.

Item 18: Sim

A arte do jogo, tanto na parte visual desenhada a mão, quanto a trilha sonora e os efeitos sonoros são belíssimos, provavelmente uma das características mais marcantes do jogo em questão.

Item 19: Sim

Por se tratar de um jogo onde o jogador sempre está adquirindo novas habilidades, as novidades são constantes. A surpresa e a quebra de expectativas se mostram presentes em alguns pontos da *gameplay*.

Jogo: *Blasphemous*

Avaliador: Artur Henrique de Souza Mesquita SantAnna

Heurísticas de usabilidade para jogos:

Item 1: Sim

Antes de iniciar o jogo o jogador tem muitas informações disponíveis, como os controles a serem utilizados, idioma de preferência, e demais configurações. Além disso o jogo permite ligar e desligar dicas de como jogar. O início do jogo apresenta as mecânicas básicas de jogo, o único diferencial é que a primeira entidade inimiga é um chefe, mostrando logo no início da *gameplay* que *Blasphemous* se trata de um jogo com alto grau de dificuldade.

Item 2: Sim

Existe um manual interno com acesso apertando o botão "*select*" -> "Opções de jogo" -> "Dicas de jogo". Esse manual tem uma característica muito interessante, já que assim como o jogo ele é iterativo e incremental, conforme o jogador descobre novas mecânicas, o manual vai incluindo as informações para uma posterior leitura, caso o jogador esqueça alguma mecânica.

Item 3: Sim
Esse papel de ajuda é fornecido de várias formas. Personagens espalhados pelo mapa, dicas em determinados itens ou salas e os tutoriais de mecânicas novas assim que liberadas.

Item 4: Sim

O jogo tem facilidade em ser desligado, já que salva o progresso do jogador, pausado em qualquer momento para uma retomada rápida ou para obter ajuda no mapa e nas opções.

Item 5: Sim

Apesar de difícil o jogo possui diversos pontos de salvamento fixos ao longo do caminho. Quando o jogador é derrotado ele reinicia no último ponto de salvamento que utilizou. Caso o jogador queira parar e retomar o jogo depois, ele irá reiniciar no último ponto de salvamento.

Item 6: Sim

Toda a interface é consistente, em todas as telas de seleção, diálogos e mapas. Os controles seguem o design adotados pelo resto da indústria de jogos.

Item 7: Não

A interface do jogo trabalha bem com os botões presentes nos controles básicos do mercado, que possuem dez botões, as setas direcionais e dois analógicos, não sendo necessário mais do que isso para atender todas as funcionalidades básicas do jogo.

Porém o sistema de relíquias cria um problema de heurística moderado, já que o jogador necessita parar o jogo e utilizar diversos comandos no inventario de equipamentos para realizar as trocas desses.

Item 8: Não

A interface é minimalista, mostrando uma barra de vida, uma barra de magia, a quantidade de poções de cura que o jogador possui e a quantidade de experiência. Os menus seguem a temática do jogo e criam uma boa imersão ao utiliza-los.

O sistema de relíquias possui um mostrador no canto superior esquerdo, que é pequeno e não permite uma boa visualização dos itens equipados.

Item 9: Sim, parcialmente

Pelo alto grau de dificuldade o jogo não é muito amigável com jogadores novatos, esse tipo de jogador deve aprender rapidamente mecânicas mais avançadas de jogo para que possa prosseguir o *gameplay*. Para o jogador experiente, se torna um pouco mais fácil, mas não existem muitas opções de estilo de jogo.

Item 10: Sim

Assim que o jogador passa a primeira parte do jogo, bem no início dele, ele tem liberdade para desafiar os três chefes seguintes em qualquer ordem. Dessa forma cada jogador pode explorar o mundo do jogo da forma que preferir.

Item 11: Não

Existem uma baixa variedade de monstros, e muitos deles exigem que se utilize a mecânica de contra-ataque para que possam ser derrotados, somando isso a realização de *backtracking* típica desse tipo de jogo, pode tornar a repetição um pouco cansativa.

O sistema de relíquias obriga o jogador a trocar muitas vezes de equipamento para prosseguir explorando o mapa, sendo uma tarefa repetitiva e entediante.

Item 12: Sim

Os objetivos claros do jogo ajudam o jogador a ter esse *feedback* constante. O mapa que se completa em tempo real também ajuda nesse fator.

Item 13: Sim

O jogador começa com todas as habilidades básicas, então todo botão possui uma função com exceção do botão que lança magias, para isso os desenvolvedores colocaram um aviso na interface do jogo, que permite ao jogador saber que ele não pode usar magias ainda.

Item 14: Não

Se o jogador for nas opções para sair do jogo, e clicar em “Voltar ao menu principal” o jogo é salvo e sai sem exibir uma mensagem de aviso, a falta dessa prevenção pode fazer com que o jogador aperte sem querer essa opção, o que acarreta ter que voltar do último ponto de salvamento. É um problema de interface moderado.

Item 15: Sim

A linguagem utilizada pelo jogo é de fácil entendimento, principalmente para jogadores já acostumados com outros jogos.

Item 16: Sim

E dada as opções de escolher diversos tipos de itens diferentes que alteram levemente a *gameplay*, além de itens que alteram drasticamente a *gameplay* e permitem ao jogador explorar novos pontos do mapa.

Heurísticas de entretenimento para jogos:

Item 1: Sim

Não existe a possibilidade de objetivos criados pelos jogadores, porem os objetivos primários são claros, assim como os objetivos secundários opcionais.

Item 2: Sim

As regras são claras, atinja as entidades inimigas até que essas morram, fuja das armadilhas e não chegue a zero de vida. Outras regras vão sendo apresentadas conforme o jogador progride, mas são sempre claras.

Item 3: Não

A dificuldade elevada não é um fator que torna o jogo injusto, porem o fato do jogador poder morrer caindo em buracos sim, várias vezes ao longo dos testes mortes foram causadas devido ao ataque de uma entidade inimiga que empurra o personagem para trás e esse cai em um buraco morrendo. As regras são claras, os resultados são justos e conforme o esperado, mas não torna a experiência menos frustrante para o jogador.

Com a dificuldade de visualização de qual relíquia está equipada, muitas vezes o jogador pode receber danos ou até mesmo morrer e ter que recomeçar, por não estar com a relíquia correta equipada.

Item 4: Sim

O objetivo de curto prazo é vencer as entidades inimigas e explorar o mapa até encontrar o chefe da área. O objetivo de médio prazo é derrotar os três chefes e seguir até a próxima parte do jogo. O objetivo final é chegar ao fim da peregrinação e da história, derrotando o ultimo chefe.

Item 5: Sim

Muitas dos objetivos secundários são em formato de *puzzles* bem inteligentes e sem muitas dicas. O objetivo final é razoavelmente incerto até certo ponto do jogo.

Item 6: Não

Só há uma forma de vencer, derrotando os chefes. Os desafios antes de cada chefe podem ser derrotados ou o jogador pode escapar fugindo, porem os chefes só podem ser vencidos levando a barra de vida desses a zero.

Item 7: Não

Em muitos desafios principais do jogo não existe nenhuma recompensa significativa a não ser prosseguir a exploração. Muitas recompensas estão espalhadas pelo mapa do jogo, porem há a necessidade de uma recompensa imediata após derrotar um chefe.

Item 8: Sim

Os desafios são identificáveis em todo o decorrer do jogo. Alguns desafios são propositalmente não identificáveis à primeira vista, funcionando como armadilhas, mas esse tipo de entidade inimiga não é tão comum e não chega a ser um problema de fato.

Item 9: Não

O jogo possui uma única dificuldade, que é bem elevada. Além de ser um jogo contraindicado para jogadores menos experientes, há um problema grave quanto a dificuldade, a curva de dificuldade do jogo e decrescente. Conforme o jogador progride no jogo, e adquire novas habilidades, poderes e resistência, os desafios começam a se tornar mais fáceis.

Item 10: Sim, parcialmente

O tutorial existe, mas a dificuldade como dito anteriormente não é progressiva.

Item 11: Não

Inclusive não existem recompensas interessantes até bem adiante na *gameplay*.

Item 12: Sim

Blasphemous remete a um mundo de fantasia sombria, utilizando imagens religiosas e medievais para construir a narrativa do jogo.

Item 13: Não

O sistema de relíquias quebra a heurística, já que é difícil relacionar o design utilizado por elas a função que elas desempenham durante a *gameplay*.

Item 14: Sim

A narrativa do jogo é muito bem trabalhada, e ele consegue transmitir tanto a história quanto o sentimento daquele mundo sombrio.

Item 15: Sim

É razoavelmente fácil para o jogo criar essa consistência, já que a fantasia está ancorada na religião, elemento esse que existe no mundo real, e algumas práticas medievais que de fato existiram, claro que de forma exagerada para criar um ambiente de fantasia sombria. A única parte inconsistente, no entanto, é um *crossover* entre *Blasphemous* e *Bloodstained: Ritual of the Night*, que quebra um pouco a suspensão de descrença, mas nada que possa ser considerado uma quebra de heurística.

Item 16: Não

O fator *replay* é bem fraco, existe uma ou outra escolha que permite isso, mas não é algo que realmente vá fazer jogadores não apaixonados pelo jogo o rejogarem.

Item 17: Sim

Apesar de ser uma fantasia sombria, os personagens que o jogador encontra pelo caminho são bem interessantes, fazendo com que o jogador queira ajuda-los em suas penitencias e saber o que aconteceu com eles.

Item 18: Sim

O visual mais retro funciona para o jogo, a trilha sonora e os efeitos sonoros são bem consistentes com a temática, mas não são memoráveis como de outros títulos.

Item 19: Sim

Existem novidades e surpresas em algumas partes do jogo, geralmente surpresas negativas, no entanto, o que faz o jogador sempre estar em alerta, colaborando para estilo de fantasia sombria e de dificuldade do jogo.

Observação extra: Existe um problema grave de heurística que foi percebido durante os testes e que não é totalmente contemplado na lista de heurísticas propostas por Cuperschmid e Hildebrand (2013), e será descrito a seguir.

O sistema de relíquias, que são itens obrigatórios para acessar certas áreas do mapa foi implementado de forma problemática. Primeiro, para o jogador mudar as habilidades é necessário entrar no inventario, interrompendo o fluxo de jogo. Segundo, a interface indica quais itens o jogador está usando no momento, mas os ícones são muito pequenos. Esses dois pontos podem ser incluídos como falhas da heurística 7, 8 e 11 de usabilidade, assim como falha nas heurísticas 3 e 13 de entretenimento.

Uma nova heurística de usabilidade proposta para jogos da categoria ação é apresentada abaixo:

Os jogos de ação devem apresentar fluxo de jogo o mais constante possível, não sendo necessário ao jogador interromper o jogo para realizar comandos adicionais.

Jogo: *Dandara Trials of Fear Edition*

Avaliador: Artur Henrique de Souza Mesquita SantAnna

Heurísticas de usabilidade para jogos:

Item 1: Sim

Existe um tutorial de mecânicas básicas.

Item 2: Sim, parcialmente

Existe um manual internamente no jogo, porem esse somente é acessível nos acampamentos, pontos de salvamento especiais presentes no jogo.

Item 3: Não

O jogo oferece diversas dicas ao longo da *gameplay*, porem há uma pequena quebra na heurística, já que não existe dentro do jogo um mapa com as funções de cada botão.

Item 4: Sim

Caso o jogador saia do jogo, ele volta no mesmo ponto onde ele interrompeu o jogo. Todas as informações vitais são sempre fáceis de encontrar.

Item 5: Sim

Dandara é um jogo de fato preocupado com o próprio nível de dificuldade, e se assegura que todo tipo de jogador tenha uma boa experiência com ele. O jogador pode utilizar a opção normal com pontos de salvamento pelo mapa, a opção de adicionar mais pontos de salvamento além dos básicos e por último a possibilidade de salvar a cada porta do mapa.

Item 6: Sim

Apesar da inovação no método de movimentação os padrões da indústria estão presentes. A interface é consistente.

Item 7: Não

A interface e simples. Os controles para utilização de itens especiais são desastrosos, necessitando que o jogador use uma combinação de três botões no controle para realizar a ação. O botão de ataque (quadrado pelo padrão da indústria) + o botão R2 + o analógico para mirar.

Item 8: Sim

Existem poucas interações com o menu, a interface do mapa é agradável e consistente com a ambientação do jogo.

Item 9: Não

Apesar da possibilidade de jogadores veteranos se moverem mais rapidamente pelo mapa, pois já conhecem as mecânicas, não existe diferentes estilos de jogo e nem múltiplas ações para se alcançar determinado objetivo.

Item 10: Sim

Existem muitas opções de caminhos e desafios. O jogador tem certa liberdade para explorar como ele desejar.

Item 11: Sim

A maior parte da *gameplay* funciona de forma dinâmica.

Item 12: Sim

O mapa é atualizado em tempo real, basicamente esse é o único *feedback* oferecido pelo jogo em relação ao progresso do jogador.

Item 13: Não

No início do jogo certos botões não fazem absolutamente nada e não existe um *feedback* quanto a isso. Por conta da quebra de heurística descrita no item 7, o botão R2, quando pressionado sozinho, não realiza nenhuma ação e não oferece nenhum *feedback* ao jogador.

Item 14: Não

Em alguns pontos do jogo a heurística é atendida, como no caso de apagar um jogo salvo, onde é perguntado ao jogador “Esquecer esse arquivo? “ com as opções “Confirmar” e “Cancelar”. Já a opção de sair do jogo e ir para o menu principal não possui nenhum tratamento de prevenção de erros.

Item 15: Sim

A terminologia é bem compreendida e utiliza padrões comuns no mercado de jogos digitais.

Item 16: Não

Esse tipo de customização não está presente no jogo, inclusive nem customizações básicas como configuração dos controles estão presentes.

Heurísticas de entretenimento para jogos:

Item 1: Sim

Os objetivos são claros desde o início, e os novos objetivos que são encontrados pelo caminho também são igualmente claros.

Item 2: Sim

As regras são claras, tanto as de movimentação (A personagem só pode se mover em superfícies cobertas de branco), tanto as de combate (se o personagem do jogador chegar a zero de vida ele perde, os inimigos precisam ser atingidos uma certa quantidade de vezes para serem derrotados).

Item 3: Sim

Os resultados são justos e compatíveis com as regras.

Item 4: Sim

Os objetivos de curto prazo são derrotar as entidades inimigas imediatas que aparecem pelo caminho. O objetivo de médio prazo é explorar e descobrir novos caminhos até encontrar um chefe ou um novo poder. O objetivo de longo prazo é derrotar os chefes, para assim terminar o jogo.

Item 5: Sim

A realização de certos objetivos é incerta ao jogador.

Item 6: Não

Nesse tipo de jogo, geralmente só existe uma forma de vencer.

Item 7: Sim

As recompensas aqui são significativas e estimulam sempre a exploração de novas áreas do mapa.

Item 8: Sim

Os desafios são extremamente identificáveis.

Item 9: Sim

As opções de pontos de salvamento extras e modo com energia ilimitada e salvamento em cada nova sala fazem com que o jogador escolha o nível de dificuldade.

Item 10: Sim

Existe um tutorial básico, e um novo tutorial para cada novo poder adquirido. O nível de desafio é progressivo.

Item 11: Sim

A primeira parte do jogo sempre recompensa o jogador com alguma nova habilidade, mesmo para desafios simples.

Item 12: Sim

A fantasia de *Dandara* é de certa forma mais abstrata, inclusive esse aspecto reflete na arte do jogo. As relações sociais existem, e a fantasia do jogo evoca imagens de objetos físicos reais.

Item 13: Sim

Principalmente utilizando-se de padrões de cores, o design realiza essa função.

Item 14: Sim

A narrativa consegue cumprir a função de contar uma história compreensível ao longo da jornada.

Item 15: Sim

A fantasia é consistente e envolvente.

Item 16: Não

Não existe um fator *replay* considerável no jogo.

Item 17: Sim, parcialmente

A narrativa é centrada no personagem controlado pelo jogador, Dandara. A história dela e do mundo a volta dela são interessantes, os demais personagens que aparecem servem apenas como pontos de conquista de novos poderes ou entidades inimigas a serem derrotadas.

Item 18: Sim

A arte visual, os efeitos sonoros e a trilha musical são consistentes com o tema do jogo e muito agradáveis ao longo da *gameplay*.

Item 19: Sim

Existem essas novidades e surpresas, tanto durante a exploração do mapa de jogo, mas principalmente nos combates principais contra os chefes, esses muito bem elaborados e memoráveis.