

FACULDADE IMPACTA DE TECNOLOGIA

Alex Ferreira Macedo
Bernardo Gara Perona
Ehlmer Gustavo Correa Moraes da Silva
Lucas de Oliveira Fernandes

The Last Hope

São Paulo
2019

Alex Ferreira Macedo
Bernardo Gara Perona
Ehlmer Gustavo Correa Moraes da Silva
Lucas de Oliveira Fernandes

The Last Hope

Documentação de projeto submetida
como requisito parcial para conclusão da
Oficina Projeto Empresa do Curso
Superior de Tecnologia em Jogos Digitais
da Faculdade Impacta de Tecnologia,
orientada pelo Prof. Nome Completo
do(a) Professor(a).

São Paulo
2019

“Na natureza tudo passa. O traço característico da existência é a impermanência.”

(EINSTEIN, Albert)

RESUMO

O documento aqui exposto apresenta o projeto para a produção de *The Last Hope*, um jogo digital que visa a demonstrar os efeitos da interação antropomórfica no meio-ambiente e a proporcionar uma experiência reflexiva e gratificante a quem o joga. O jogo é ambientado no planeta pós-apocalíptico Domum, cujos habitantes foram extintos. O jogador controla Cassius, um cientista de outro planeta que busca desvendar as causas da extinção. A narrativa do jogo apresenta uma ligação clara entre as ações dos habitantes do planeta, ao explorarem imprudentemente os recursos naturais de Domum, e os desastres ambientais que levaram a destruição deles, de modo a mostrar a importância da conservação e uso sustentável da natureza para o desenvolvimento da humanidade. Dentre os temas abordados no jogo, destacam-se os diferentes recursos utilizados para a geração de energia, enfatizando a utilização de recursos renováveis como uma alternativa viável, e a mentalidade consumista e sua influência na desigualdade social e no meio ambiente.

Palavras-chave: Meio-Ambiente, Desenvolvimento, Sustentabilidade, Energia, Consumismo, Desigualdade.

ABSTRACT

The document here exposed presents the project for the production of The Last Hope, a digital game that aims at demonstrating the effects of anthropomorphic interaction in the environment and providing a reflective and rewarding experience for those who play it. The game is set in the post-apocalyptic planet Domum, whose inhabitants were extinct. The player controls Cassius, a scientist from another planet that seeks to uncover the causes of the extinction. The game narrative presents a clear link between the actions of the planet's inhabitants, by recklessly exploiting Domum's natural resources, and the environmental disasters that led to their destruction, in order to show the importance of conservation and sustainable use of nature for the development of humanity. Among the topics discussed in the game, the different resources used for energy generation, emphasizing the use of renewable resources as a viable alternative, and the consumerist mentality and its influence in social inequality and in the environment stand out.

Keywords: Environment, Development, Sustainability, Energy, Consumerism, Inequality.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Referências e inspirações: “Limbo”	14
Figura 2 – Referências e inspirações: “Gris”	15
Figura 3 – Referências e inspirações: “Braid”	16
Figura 4 – Classificação indicativa do jogo	17
Figura 5 – Protótipos: Fluxograma do jogo	17
Figura 6 – Protótipos: Plataformas do Capítulo 1	18
Figura 7 – Referências e inspirações: Principais jogos	22
Figura 8 – Protótipos: Principais animações de Cassius.....	24
Figura 9 – Referências e inspirações: “Portal”	25
Figura 10 – Referências e inspirações: “Sally Face”	26
Figura 11 – Protótipos: Objetos levitáveis	30
Figura 12 – Protótipos: Escadas	30
Figura 13 – Protótipos: Alavanca de Energia	31
Figura 14 – Protótipos: Luzes.....	31
Figura 15 – Protótipos: Animações das Portas do “Abrigo Nuclear”	32
Figura 16 – Protótipos: Animações das Portas da “Usina Geotérmica”	32
Figura 17 – Protótipos: Terminais de Acesso do “Abrigo Nuclear”.....	33
Figura 18 – Protótipos: Cartões de acesso	33
Figura 19 – Protótipos: Cartão de Identificação	34
Figura 20 – Protótipos: Fios Elétricos.....	34
Figura 21 – Protótipos: Animações do Reator.....	35
Figura 21 – Protótipos: Animação da Torreta de Segurança	35
Figura 22 – Protótipos: Objetos não-levitáveis e físicos.....	36
Figura 23 – Protótipos: Objetos fixos e imóveis	37
Figura 24 – Protótipos: Animação da água e Gêiser.....	37
Figura 25 – Protótipos: Chave de Ativação	38
Figura 26 – Protótipos: Animação do Mecanismo de Drenagem	38
Figura 27 – Protótipos: Válvulas de Abertura	39
Figura 28 – Protótipos: Alça das Válvulas	39
Figura 30 – Protótipos: Documentos Importantes	40
Figura 31 – Protótipos: Cápsula do Tempo	40
Figura 32 - Protótipos: Paleta de cores do Capítulo 1	44
Figura 33 – Referências e inspirações: Ilustração de um astronauta	45
Figura 34 – Referencias e inspirações: <i>Action Figure</i> do personagem C3P0 de “Star Wars”	46
Figura 35 – Referencias e inspirações: Ilustração de uma nave do filme “WALL-E”.	46

Figura 36 – Referencias e inspirações: “ <i>Hollow Knight</i> ”	47
Figura 37 – Referências e inspirações: “ <i>Inside</i> ”	48
Figura 38 – Referencias e inspirações: Planeta Tatooine de “ <i>Star Wars</i> ”	52
Figura 39 – Referencias e inspirações: Ruinas do povo <i>Anasazi</i> no Parque Nacional de <i>Canyonlands</i> , em Utah, EUA.....	53
Figura 40 – Referencias e inspirações: Solo rachado no Nordeste do Brasil.....	53
Figura 41 – Referências e inspirações: “ <i>Fallout 4</i> ”	55
Figura 42 – Referências e inspirações: Usina geotérmica Nesjavellir na Islândia....	56
Figura 43 – Referências e inspirações: Torre de resfriamento de uma usina geotérmica em Larderello, Itália.....	57
Figura 44 – Protótipos: Visão geral do Capítulo 1	58
Figura 45 – Protótipos: Caverna e entrado do “Abrigo Nuclear” do Capítulo 1	59
Figura 46 – Protótipos: Sala de Segurança e Laboratórios do Capítulo 1.....	59
Figura 47 – Protótipos: Dormitórios do Capítulo 1.....	60
Figura 48 – Protótipos: Elevador do Capítulo 1	60
Figura 49 – Protótipos: Sala do Reator e fim do Elevador do Capítulo 1	61
Figura 50 – Protótipos: Sala do Reator e fim do Elevador do Capítulo 1	61
Figura 51 – Protótipos: Visão Geral do Capítulo 2	62
Figura 52 – Protótipos: Arredores do Vulcão do Capítulo 2	62
Figura 53 – Protótipos: Usina Geotérmica do Capítulo 2	63
Figura 54 - Protótipos: Visão geral do Tutorial do jogo	64
Figura 55 – Protótipos: “Menu Principal” do jogo	65
Figura 56 – Questionário: Faixa etária	73
Figura 57 – Questionário: Frequênci com que jogam.....	74
Figura 58 – Questionário: Design.....	75
Figura 59 – Questionário: Consistência e combinação da arte	75
Figura 60 – Questionário: Legibilidade das fontes	76
Figura 61 – Questionário: Compressibilidade das cores	76
Figura 62 – Questionário: Fator aprendizado no começo	77
Figura 63 – Questionário: Clareza das regras.....	77
Figura 64 – Questionário: Fator aprendizado geral	78
Figura 65 – Questionário: Facilidade de jogar.....	78
Figura 66 – Questionário: Proteção contra erros.....	79
Figura 67 – Questionário: Recuperação de Erros	79
Figura 68 – Questionário: Impressão de facilidade	80
Figura 69 – Questionário: Fator desafio	80
Figura 70 – Questionário: Desafios em ritmo adequado	81
Figura 71 – Questionário: Repetitividade das tarefas.....	81

Figura 72 – Questionário: Sentimento de realização.....	82
Figura 73 – Questionário: Fator diversão	82
Figura 74 – Questionário: Sorriso durante o jogo.....	83
Figura 75 – Questionário: Perna de noção de tempo no começo	83
Figura 76 – Questionário: Esquecimento do ambiente ao redor	84
Figura 77 – Questionário: Recomendação.....	84
Figura 78 – Questionário: Relevância para os interesses	85
Figura 79 – Questionário: Satisfação com o aprendizado.....	86
Figura 80 – Questionário: Pontos fortes do jogo	87
Figura 81 – Questionário: Sugestões	88

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

WEF	<i>World Economic Forum</i>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
GDD	<i>Game Design Document</i>
EUA	Estados Unidos da América
IA	Inteligência Artificial
PC	<i>Personal Computer</i>
DLC	<i>Downloadable Content</i>
UI	<i>User Interface</i>

HISTÓRICO DE REVISÕES

Controle de ajustes e introdução de material conforme a data:

04/03/2018:

-Início da elaboração do documento completando as sessões DEFINIÇÃO DO JOGO e ARTE DO JOGO de forma rasa;

07/03/2018:

- Definição da história e mecânicas principais do jogo em suas respectivas sessões e introdução de algumas imagens de referência;

20/03/2018:

- Finalização de forma rasa das sessões do GDD;

27/03/2018:

- Ajustes nas partes mais importantes do documento como o Contexto do jogo na Educação Ambiental e Fases;

12/04/2018:

- Introdução de dezenas de imagens de referência e de assets criados pela equipe;

- Ajustes e melhora em todos os textos do documento, terminando a maioria das partes do mesmo;

22/04/2018:

- Revisão do documento e formatação do mesmo pelas normas ABNT;

09/05/2018:

- Inserção de mais ilustrações e correção gramatical;

21/05/2018:

- Revisão final e retirada de partes que ainda não foram completas;

SUMÁRIO

1 DEFINIÇÃO DO JOGO	13
1.1 Nome do jogo	13
1.2 <i>High concept</i> do Jogo.....	13
1.3 Gênero	13
1.4 Público alvo	16
1.5 <i>Game flow</i>	17
1.6 Estilo estético	18
1.7 Contexto do jogo na Educação Ambiental.....	19
2 GAMEPLAY E MECÂNICAS	24
2.1 <i>Gameplay</i>	24
2.2 Progressão do jogo	27
2.3 Estrutura de missões/desafios	27
2.4 Objetivos do jogo.....	28
2.5 Mecânicas	28
2.6 Movimentação dentro do jogo/Física.....	29
2.7 Objetos	29
2.8 Ações	40
2.9 Combate.....	41
2.10 Economia	41
2.11 Opções de jogo	42
2.12 Salvar e <i>Replay</i>	42
2.13 <i>Easter eggs, cheats</i> e conteúdo bônus	43
3 ARTE DO JOGO	44
3.1 Elementos visuais	44
3.2 Elementos sonoros.....	48
4 NARRATIVA, AMBIENTAÇÃO E PERSONAGENS	49
4.1 História e narrativa	49
4.3 Áreas do jogo	55
4.4 Fases (níveis).....	58
4.5 Fase de treino/tutorial.....	64
5 INTERFACE	65
5.1 Sistema visual	65
5.2 Sistema de controle.....	66
5.3 Sistema de ajuda.....	67

6 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)	68
6.1 Oponentes e IA inimiga	68
6.2 IAs parceiras ou não inimigas	68
6.3 IA de suporte	68
7 ASPECTOS TÉCNICOS	69
7.1 Plataformas de produção	69
7.2 Hardware e software de desenvolvimento.....	69
7.3 Requisitos e uso de rede.....	69
8 MODELO DE NEGÓCIOS.....	70
8.1 Análise de Concorrência	70
8.2 Tipo de Monetização	70
8.3 Marketing Mix	71
8.4 Análise SWOT	72
9 TESTES E VALIDAÇÃO DO JOGO	73
9.1 MEEGA+	73
REFERÊNCIAS	90
Apêndice A – Resumo dos Resultados dos Questionários MEEGA+	92

1 DEFINIÇÃO DO JOGO

1.1 Nome do jogo

“*The Last Hope*”.

1.2 *High concept* do Jogo

Cassius, um cientista ligado a um grupo de pessoas que deixou a Terra, busca descobrir o que aconteceu com sua terra natal e seus habitantes.

1.3 Gênero

O jogo é considerado um *2D Puzzle-Platformer*, já que o personagem principal e o ambiente são vistos de forma chapada na tela, ou seja, sem profundidade. Além disso, o personagem deve passar por plataformas e resolver enigmas e quebra-cabeças para progredir e desvendar os mistérios do seu planeta natal. O jogo possui elementos de aventura e exploração devido aos objetos e ambientes que podem ser visualizados e encontrados, com o intuito de se saber mais sobre o ocorrido no planeta, e devido as situações vivenciadas pelo personagem durante a trama do jogo.

Os jogos “*Limbo*”, “*Braid*” e “*Gris*” foram as referências mais utilizadas para o gênero do jogo já que possuem elementos de puzzle e aventura muito divertidos e imersivos.

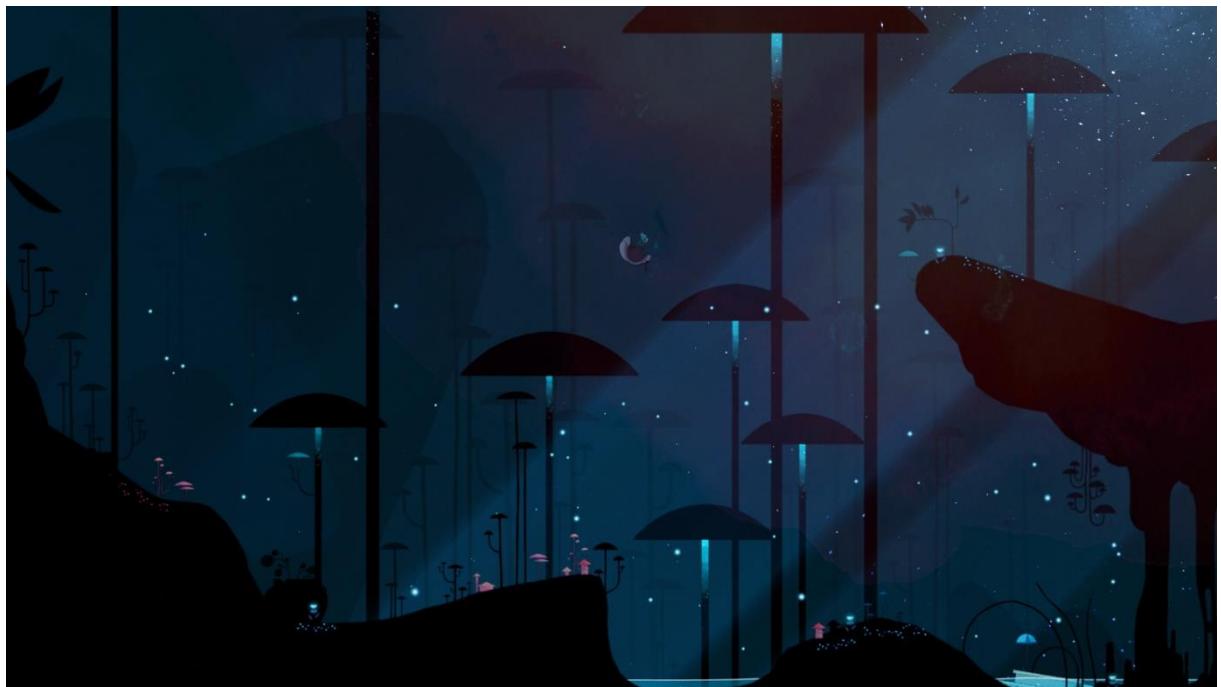
Figura 1 – Referências e inspirações: “Limbo”



Fonte: Repositório de imagens.

O clima de solidão e escuridão que circunda “Limbo”, juntamente ao estilo da trama do mesmo, enigmática e não revelada no começo, serviu de referência para a temática de “*The Last Hope*”. Além disso, o estilo das plataformas usadas no jogo, imperfeitas e inclinadas, também veio de “Limbo”.

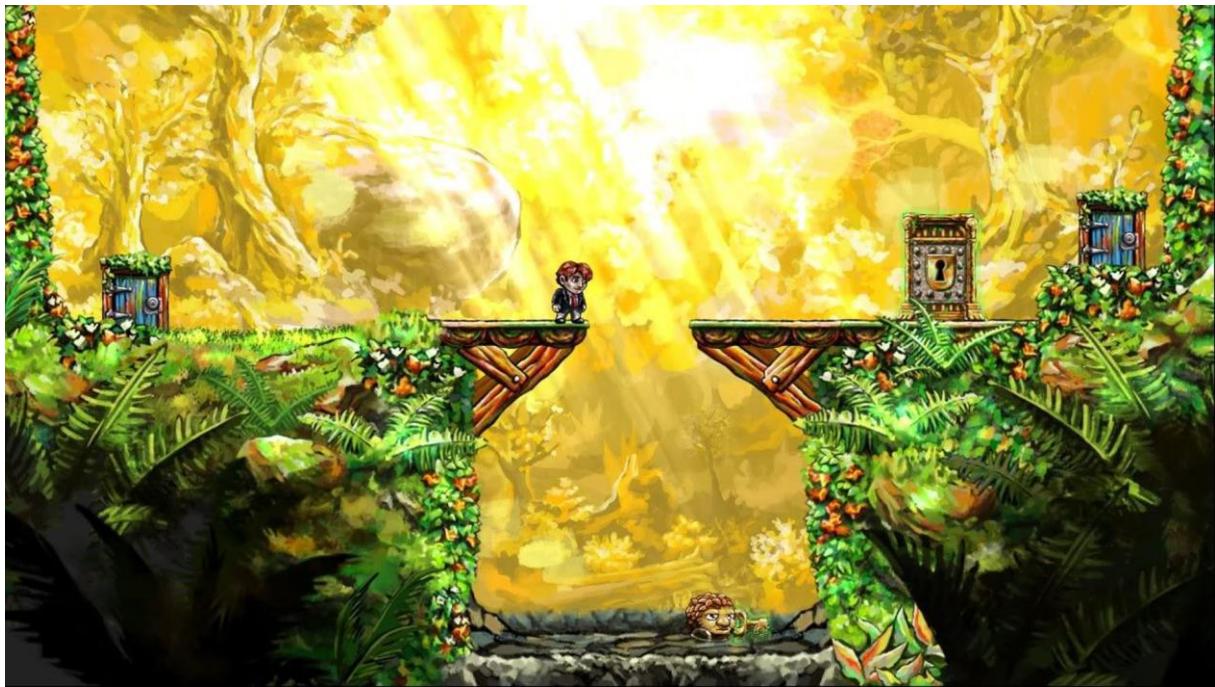
Figura 2 – Referências e inspirações: “Gris”



Fonte: Repositório de imagens.

Em “Gris”, a trilha sonora imersiva e o mundo fantástico e lindo do jogo serviram de inspiração para certas partes em que o sentimento de esperança que ser passado em “*The Last Hope*”.

Figura 3 – Referências e inspirações: “*Braid*”



Fonte: Repositório de imagens.

As partes de “*The Last Hope*” com cores mais vivas e alegres foram inspiradas no jogo “*Braid*”, assim como certos *puzzles* mais complicados do jogo.

1.4 Públíco alvo

O públíco alvo de “*The Last Hope*” consiste em pessoas de ambos os sexos entre 16 e 26 anos, com renda média de um salário mínimo. Além disso, ele consiste em pessoas falantes da língua portuguesa e inglesa que gostam de jogos no estilo retrô de arte e que costumam jogar periodicamente.

Nenhuma característica do jogo apela para um sexo específico, então decidimos que ambos os sexos seriam abrangidos pelo público alvo. A faixa etária do público alvo foi decidida se baseando nas preocupações ecológicas mais vibrantes que a geração Z tem, além do entrosamento com a tecnologia. Fora isso, a renda média de um salário mínimo foi decidida levando em conta a faixa de preço do jogo girar em torno de R\$10,00. Por último, toda a arte, feita em *pixel art* e mecânica do jogo, plataforma 2D e puzzles, remete a jogos antigos e isso leva a escolha de um público que costuma gostar disso.

Figura 4 – Classificação indicativa do jogo

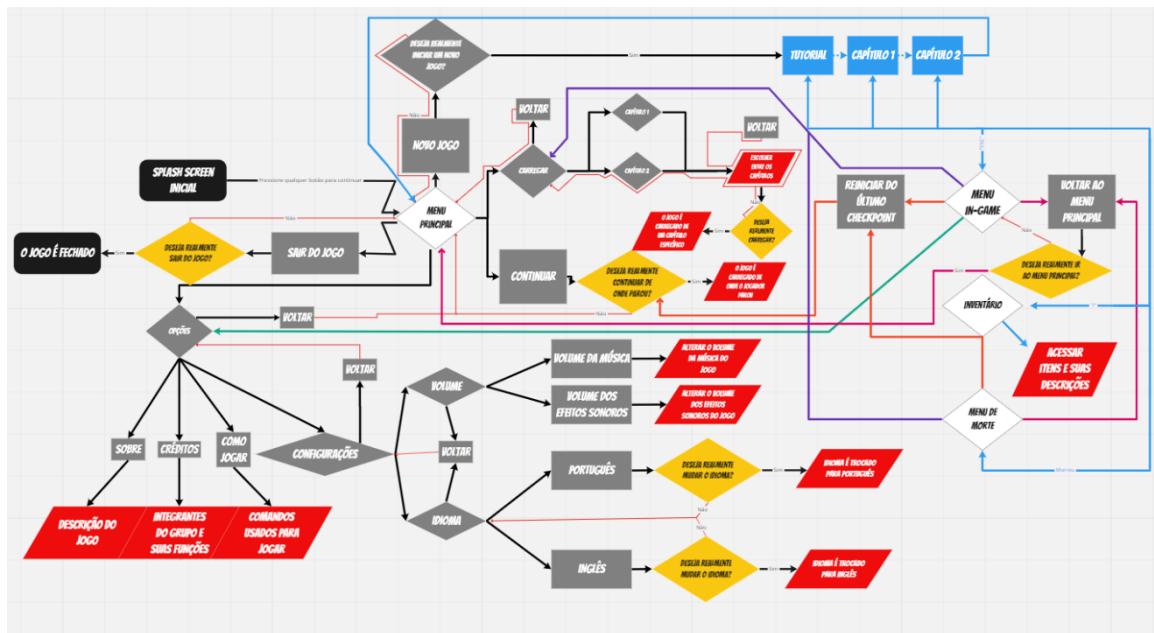


Fonte: Repositório de imagens.

Fora isso, baseando-se no Sistema de Classificação Indicativo Brasileiro, definimos uma classificação indicativa de não indicado para pessoas menores de doze anos de idade, tendo em vista certos diálogos mais pesados no jogo, o peso da temática do jogo e a não abordagem de violência explícita ou mesmo sexo.

1.5 Game flow

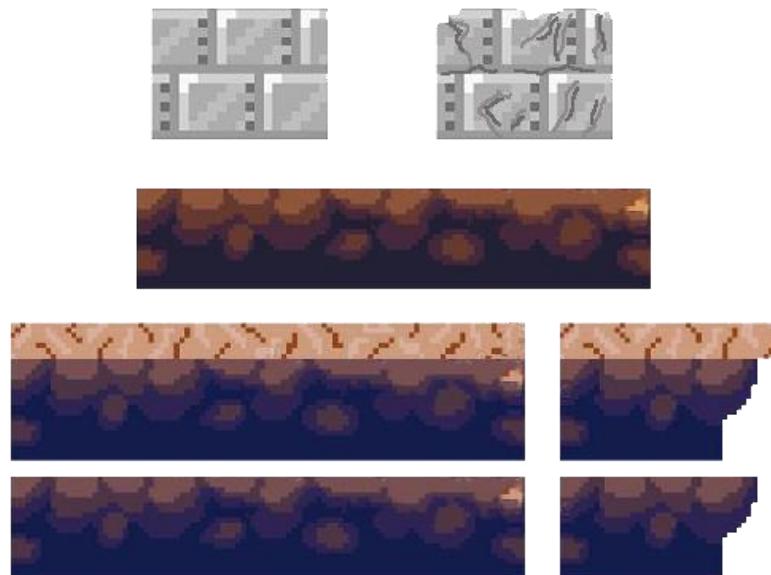
Figura 5 – Protótipos: Fluxograma do jogo



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

1.6 Estilo estético

Figura 6 – Protótipos: Plataformas do Capítulo 1



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

A arte do jogo consiste em elementos em *pixel art*, estilo minucioso que consiste em se utilizar das unidades mais pequenas das telas, os *pixels*, para criar desenhos. Com uma paleta de cores que complementa o clima de desolação e solidão que o jogo busca passar em certas partes, a arte do jogo busca ilustrar um mundo devastado e perigoso, ao mesmo tempo que belo.

A visão do personagem a ser controlado é em terceira pessoa e a câmera o segue aproximada dele basicamente o jogo inteiro de modo a realçar a importância do personagem. As fases variam entre ambientes mais verticais (Capítulo 1), onde há mais plataformas e caminhos a serem percorridos, e ambientes mais horizontais (Capítulos 2), onde há uma progressão mais linear da esquerda para a direita, com diferenças maiores nos cenários e nos ambientes.

1.7 Contexto do jogo na Educação Ambiental

Dentre os documentos consultados para a elaboração da narrativa e temática do jogo, a cartilha “*Educação ambiental: Conceitos e Princípios*” destaca-se devido a sumarização das ideias de educação ambiental apresentadas e usadas no jogo, como as do trecho:

O modelo de desenvolvimento atual, desigual, excludente e esgotante dos recursos naturais, tem levado à produção de níveis alarmantes de poluição do solo, ar e água, destruição da biodiversidade animal e vegetal e ao rápido esgotamento das reservas minerais e demais recursos não renováveis em praticamente todas as regiões do globo. (MARCATTO, 2002, p. 2)

Essa visão global de um desenvolvimento insustentável é uma das temáticas centrais de “*The Last Hope*”, como podemos ver durante o *gameplay* do jogo. No jogo, os habitantes da Terra foram extintos justamente pela má gestão de recursos naturais e pela ignorância em relação as consequências de seus atos na natureza. Um exemplo disso no jogo é a descoberta de que a espécie de reator encontrado por Cassius (Capítulo 1) havia parado de funcionar no passado, fazendo com que os habitantes do abrigo fossem presos e mortos, devido à falta de recursos minerais escassos que o dispositivo precisava para gerar energia, o que jogador refletir sobre os erros desse modelo de exploração do ambiente e os impactos dele na vida dos seres humanos.

A elaboração do conceito da Capítulo 1, em que Cassius se encontra em um cenário devastado por radioatividade e depois entra num abrigo nuclear, foi baseado na onda de ameaças entre as nações dos Estados Unidos da América e da Coréia do Norte e que geraram preocupação e medo de uma guerra nuclear. Em matéria do jornal “BBC” sobre testes balísticos realizados pela Coréia do Norte, foi constatado que o país declarou sucesso num teste de um míssil capaz de atingir todo o território estadunidense (COMO..., 2017). Essa constatação da força poder bélico que o ser humano já possui e da rivalidade entre essas duas potências do mundo ajudou a definir a *back story* do jogo, em que guerras nucleares, somadas a má gestão dos recursos naturais e a despreocupação dos humanos com a sustentabilidade, foram capazes de dizimar a maioria dos seres humanos e desestabilizar a Terra.

Segundo o relatório “*Fostering Effective Energy Transition*”: “**Numa escala Global, a transição de energia desacelerou.** O aumento anual da pontuação média global no Índice de Transição Energética foi o menor nos últimos cinco anos” (WEF, 2019, p. 6, grifo do autor, tradução nossa). Essa informação foi utilizada para se

elaborar o conceito dentro do jogo de que os humanos, em meio a uma série de guerras e catástrofes, optaram por usar meios de energia menos sustentáveis e mais baratos a curto prazo. Isso é visto no próprio reator encontrado por Cassius (Capítulo 1), citado anteriormente, e na construção abandonada (Capítulo 2), que Cassius descobre ser uma usina que utilizava de energia renovável no passado, mas que foi desativada devido ao não investimento do governo nesse tipo de energia e a desestabilização antropogênica da região em que ela foi construída, fazendo com que sua eficiência diminuísse.

De acordo com notícia do jornal “*EL PAÍS*”, a energia geotermal consegue gerar eletricidade com menos impacto ambiental e com menor custo que as energias provenientes de combustíveis fósseis, porém o custo para iniciar a utilização dela é muito alto e envolve muita complexidade (CERATTI, 2016). Esse fato serviu de inspiração para a criação do prédio da Capítulo 2 e do motivo por ele não ter sido financiado pelo governo dentro da história do jogo. A onda crescente de políticas que fomentam a exploração de combustíveis fósseis para a geração de energia e que tratam o homem como não culpado pelo aquecimento global, principalmente nos EUA com o presidente Donald Trump, também norteou na perspectiva que “*The Last Hope*” busca passar acerca da humanidade na temática dessa fase. A visão de uma humanidade que destruiu seu próprio planeta para um bem-estar a curto prazo e que escolheu ignorar os impactos de suas ações em relação a natureza mesmo com diversas pesquisas e estudos comprovando isso, procura alertar sobre os perigos de se acomodar com o que já é usado e conhecido, como o atual modelo insustentável de desenvolvimento, e não pensar no futuro.

A mecânica principal do jogo, que é a levitação de objetos e a impulsão deles para longe, busca ilustrar, metaoricamente, o poder que os seres humanos tem sobre os recursos que a natureza os provê e a capacidade destrutiva que eles têm sobre a Terra. As consequências do uso inapropriado do meio ambiente pelo homem são mostradas também nas partes do jogo em que o mau uso da Arma Gravitacional de Cassius o faz entrar em uma enrascada ou quase morrer, como quando ele está tirando escombros para achar o que está emitindo um sinal captado por ele e acaba caindo numa caverna ao deixar uma enorme pedra cair no solo (Capítulo 1).

O dever da educação ambiental é descrito como o de “[...] imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos [...] com a finalidade de torná-la plena de prática social e de

ética ambiental (BRASIL, Ministério da Educação, Conselho da Educação, Conselho Pleno, Resolução nº 2, 2012, p. 2, Art. 2º).

O jogo busca, em sua totalidade, trazer esses deveres em sua essência através dos efeitos negativos da má relação antropomórficas com a natureza, mostrados no mesmo pela série de decisões erradas tomadas pela humanidade e descobertas por Cassius. Cassius aprende, com os relatos de antigos habitantes da Terra e com os próprios fenômenos que ele vivencia, a importância da preservação do meio ambiente e o potencial que ela oferece ao homem. Assim, o *game* traz um dos piores cenários possíveis do que pode acontecer com a Terra se não mudarmos nossas atitudes, a fim de conscientizar os jogadores da urgência dessa transição de pensamento e ação.

Por fim, a moral que reside em “*The Last Hope*” é a de que a natureza e a Terra continuarão intactas mesmo se continuarmos as explorando de maneira inescrupulosa, porém é a humanidade e sua vida na Terra que serão prejudicadas e extintas se continuarmos a agir assim.

1.8 Equipe de desenvolvimento

Todos os integrantes do grupo exerceram funções dentro do âmbito de *game design*, como a criação de mecânicas, conceito do jogo e como ele funciona. A partir do *brainstorming* inicial de ideias realizado em conjunto, foram-se definidos os conceitos e as mecânicas básicas do *game*.

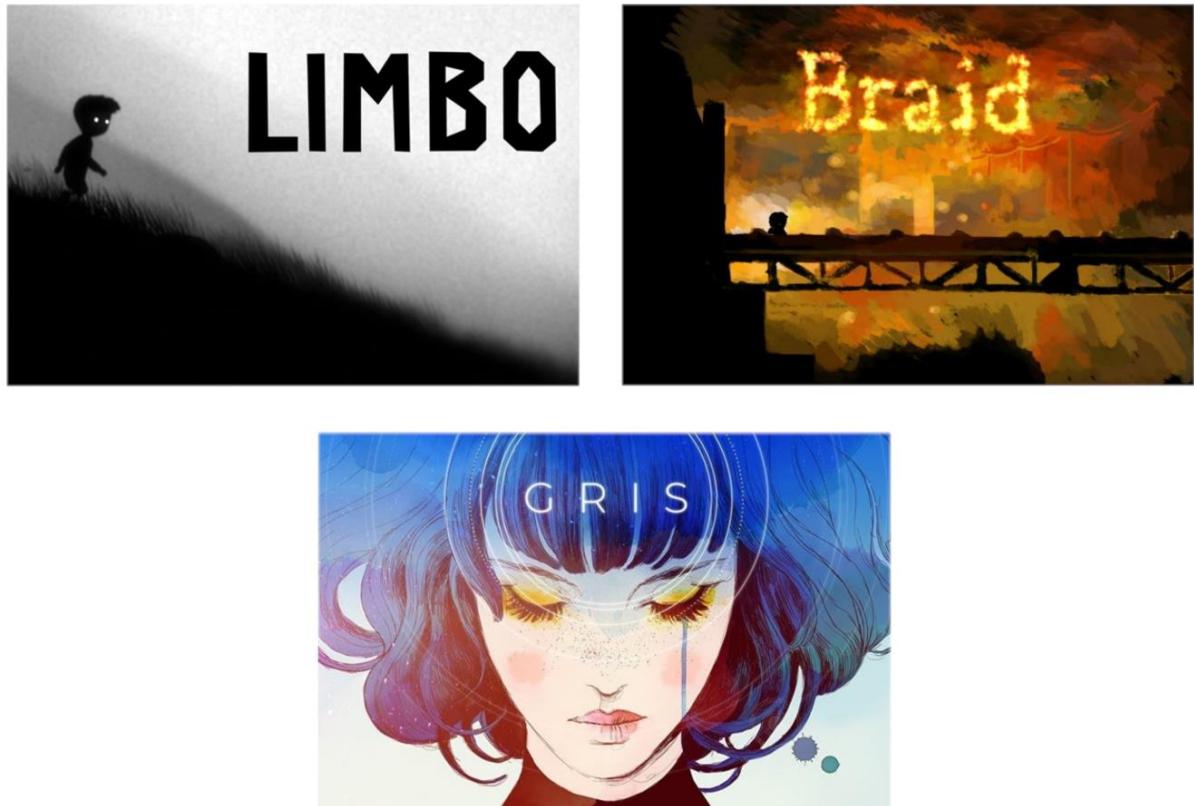
Bernardo Gara Perona e Ehlmer Gustavo Correa Moraes da Silva cuidaram da parte estrutural do *game*, ou seja, programando os códigos e scripts e implementando o jogo na ““Unity””. Além disso, eles desenvolveram, respectivamente, o *level design* e o *sound design* do jogo e cuidaram do Capítulo 1 e Capítulo 2 do jogo.

Alex Ferreira Macedo e Lucas de Oliveira Fernandes foram ambos os artistas *2D*, cuidando de todos os assets artísticos e visuais do jogo. Alex também definiu o roteiro do jogo de maneira geral.

A estruturação e escrita do documento aqui apresentado foi feita em grande parte pelo Bernardo, porém certas partes foram redigidas pelos integrantes do grupo que produziram assets relativos a elas.

1.9 Inspirações

Figura 7 – Referências e inspirações: Principais jogos



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Na fase de criação e desenvolvimento do conceito e estilo de “*The Last Hope*” alguns jogos similares foram consultados e serviram de inspiração para o jogo:

“*Portal*”: Mecânica principal de levitação e impulsão de objetos;

“*Gris*”: Mundo surreal e câmera mais afastada em certas partes;

“*Limbo*”: Clima de solidão e mistério, além de plataformas irregulares;

“*Braid*”: Puzzles complicados e ambientação mais vívida e feliz;

“*The Last of Us*”: Ambientação pós-apocalíptica e de natureza em meio a ruínas;

“*Hollow Knight*”: Cores escuras e ambientes cavernosos (Capítulo 1);

“*Fallout 4*”: Design e ambientação da área “Abrigo Nuclear” (Capítulo 1);

“*Inside*”: Iluminação e clima sombrio;

“*Sally Face*”: Puzzles lógicos e interação com o cenário;

2 GAMEPLAY E MECÂNICAS

2.1 Gameplay

O jogador poderá mover o personagem para a esquerda ou direita, em apenas uma velocidade normal de andar, que pode fazê-lo passar por diversos terrenos dependendo da inclinação dos mesmos. Para terrenos muito verticais ou mesmo buracos, é possível fazê-lo pular uma distância razoável do chão ou escalar algumas escadas específicas.

Figura 8 – Protótipos: Principais animações de Cassius



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Além disso, o jogador deve utilizar a Arma Gravitacional para levitar objetos específicos do cenário dentro da área visível pela câmera. O jogador pode girar os objetos levitados pelo equipamento descrito acima em até trezentos e sessenta graus. Toda mecânica envolvendo a Arma Gravitacional é essencial para a resolução de certos *puzzles* do game e para a progressão no mesmo e pode ser utilizada somente quando o jogador está em cima de algo, seja um chão ou uma pedra, exceto quando está subindo escadas. Se ele estiver em cima de um objeto levitável, não poderá levitá-lo, para que não possa sair voando.

Figura 9 – Referências e inspirações: “Portal”



Fonte: Repositório de imagens.

A mecânica de levitação foi inspirada no game “Portal”, em que o jogador consegue pegar certas caixas e outros objetos com a ajuda de uma arma e ainda arremessá-los.

Figura 10 – Referências e inspirações: “Sally Face”



Fonte: Repositório de imagens.

Por fim o jogador consegue interagir com certos objetos no cenário quando está perto deles, sem usar o equipamento em cima descrito. A maioria dos objetos que podem ser interagidos, são objetos que são pegos pelo jogador e automaticamente colocados na mochila do personagem. Além deles, há objetos que podem ser ativados no cenário, como alavancas, objetos que devem ser interagidos para gerarem *puzzles* e uma tela com interface diferente da do jogo, como uma caixa de força em que se deve ligar os fios de forma correta, e, por último, há também objetos do cenário que pedem um item da mochila do personagem para serem ativados, como uma porta que precisa de uma chave. Boa parte dessas mecânicas de *puzzles* no cenário junto a inventário de itens importantes e notas que mostram mais sobre a narrativa vem de jogos como “Sally Face” e de outros jogos com foco na narrativa e interação com o cenário.

“The Last Hope” possui uma duração de em torno de 20 a 30 minutos, dependendo do nível de exploração que o jogador quiser fazer dentro dos cenários do mesmo.

2.2 Progressão do jogo

O *game* é dividido em dois capítulos, sendo incrementada a dificuldade e complexidade dos *puzzles* e da exploração progressivamente. Isso é visto principalmente pela implementação de constantes novos desafios ao avançar nas fases, seja pela introdução de uma torreta que atira em direção ao personagem no Capítulo 1 ou mesmo a senha encontrada em Código Morse no Capítulo 2.

O jogador começa indo atrás de um sinal sonoro emitido numa frequência de rádio cuja origem está perto de onde ele pousou. Ao decorrer do *gameplay* descobre-se que a origem desse sinal é uma de duas cápsulas do tempo que devem ser coletadas pelo jogador para que seja revelado o que aconteceu ao planeta que ele está explorando.

A progressão do jogo se dá através do personagem buscando mais cápsulas pelos capítulos do jogo e através de itens deixados por quem viveu naqueles ambientes, explicando sobre acontecimentos que se passaram no cenário em que se encontram. Além disso, observações do personagem principal, Cassius, e de seu oficial no comando da nave mãe, Manibus, também ajudam o jogador a conhecer mais sobre o planeta que ele está e a progredir no jogo.

2.3 Estrutura de missões/desafios

No Capítulo 1 do jogo, Cassius está à procura da origem de um sinal captado por seus equipamentos próximo de onde ele pousou e seu objetivo é acha-lo. Para isso ele deve atravessar alguns penhascos com a ajuda de seu equipamento até chegar nessa origem. Quando o jogador chegar lá e tirar um dos destroços para pegar a cápsula que está emitindo o sinal, o chão desabará e Cassius estará preso numa caverna. Ele logo encontrará uma entrada para uma espécie de instalação subterrânea e deverá tentar sair dela e voltar para coletar a cápsula. O objetivo principal de Cassius nessa fase é o de voltar aonde estava a cápsula ao escapar do complexo que se encontra preso e, para isso, deve utilizar de itens encontrados por lá e de sua Arma Gravitacional para passar por portas fechadas e desviar de armadilhas e destroços que o matarão, além de desligar um reator que está prestes a explodir enquanto tudo desaba.

No Capítulo 2, Cassius se encontra perto de um vulcão e deve enfrentar o terreno quente e perigoso para chegar a uma instalação abandonada de onde outro

sinal de cápsula está vindo. Ele entra nessa instalação e após conseguir chegar na torre de resfriamento aonde a outra cápsula está, consegue pega-la e, ao combiná-la com a cápsula anterior, concluir sua missão ao descobrir o acontecido com o planeta. O objetivo do jogador nessa fase é o de chegar nessa torre de resfriamento e pegar a cápsula e, para isso, deve usar seu equipamento e itens encontrados no cenário e não morrer para a lava ou gêiseres.

Todas as fases possuem caminhos de exploração que levam a se achar itens que contam histórias de habitantes das regiões ou acontecimentos importantes do planeta. Esses caminhos não são obrigatórios de serem seguidos para se passar de fase, mas ajudam a compreender melhor a trama do jogo.

2.4 Objetivos do jogo

O objetivo inicial do personagem é o de descobrir o que significa aquele sinal sonoro vindouro de perto de onde ele pousou. Após descobrir sobre as cápsulas do tempo, o objetivo de Cassius torna-se encontrá-las para descobrir o que realmente houve com seu planeta natal.

2.5 Mecânicas

A gravidade é aplicada no jogo a todos os objetos que podem interagidos pela Arma Gravitacional e a alguns outros objetos que fazem parte do *level design* das fases. Boa parte das plataformas e obstáculos não possuem física e ficam estáticos, assim como os objetos que podem ser coletados. Além disso o próprio personagem principal é afetado pela gravidade quando pula.

O jogador morre e deverá reiniciar do último *checkpoint* toda vez que algo considerado muito pesado ou perigoso cair na cabeça dele, se ele cair de uma distância muito alta, se alguma armadilha o pegar como um tiro de uma sentinela ou se ele cair na lava.

Sua Arma Gravitacional permite que ele levite objetos dentro da área visível pelo jogador. Determinadas portas não deixam que os objetos levitados passem assim como tetos e chãos e Cassius não consegue usar sua arma enquanto está subindo ou descendo escadas, apesar de conseguir quando está em cima de algo que não seja o objeto que ele está tentando levitar.

Por último, uma grande quantidade de *puzzles* envolve interagir com itens e objetos estáticos no *background* do cenário utilizando o botão de interação e usando botões de sim ou não ou digitando senhas depois de fazer isso.

2.6 Movimentação dentro do jogo/Física

O personagem poderá se mover, quando estiver em solo, tanto verticalmente, com seu pulo e subindo escadas, quanto horizontalmente, com seu andar. Ele também poderá andar na diagonal se estiver em cima de alguma estrutura que o faça mudar sua direção de movimento em até 45 graus. Acima desse limite, o jogador não consegue pular mais se estiver em cima da estrutura e é deslizado para fora da mesma, como se estivesse caindo por não conseguir subir a rampa.

No ar, uma simulação da gravidade é aplicada, mas o jogador ainda consegue se mover horizontalmente. Sempre que não houver uma plataforma sólida em baixo do personagem, ele cairá devido a ação dessa gravidade e, caso ele tente se jogar em cima de algum objeto que ele está levitando com sua Arma Gravitacional e não houver nenhum apoio embaixo, o objeto irá parar de flutuar, caindo e levando o personagem junto.

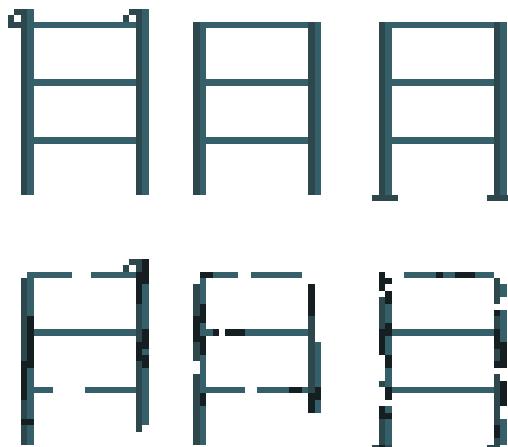
2.7 Objetos

Figura 11 – Protótipos: Objetos levitáveis
Fonte: Repositório de imagens.



Objetos levitáveis – Dentro dessa categoria incluem-se galhos, pedras, rochas e qualquer objeto que Cassius consiga interagir através da sua Arma Gravitacional, levantando-os do solo. Esses objetos tem um limite aparente de tamanho e peso definido por sua aparência além de cores mais vivas, para que o jogador entenda que a arma tem a capacidade de selecioná-los. Ou seja, para quem joga, objetos muito pesados e grandes que parecem ser fixos não poderão ser usados com a arma. Além disso, a velocidade com que esses objetos são levitados é relativo à massa aparente deles, fazendo com que objetos menores e mais leves sejam deslocados mais rapidamente pela arma. Esse peso aparente também define, junto a altura que o objeto está, se o objeto, ao cair na cabeça de Cassius, irá mata-lo ou não. Por último alguns desses objetos matam o jogador assim que encostados nele, como as rochas flamejantes e todos esses objetos mudam para uma cor azulada ao estarem sendo levitados, de modo a mostrar ao jogador que ele não está os levitando.

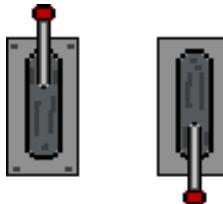
Figura 12 – Protótipos: Escadas



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Escadas – Esses objetos são interagidos pelo jogador assim que ele está na frente delas e aperta o botão “E”. O personagem entra no modo de movimentação vertical, podendo usar o botão “W” para subir e “S” para descer. Ele sai desse modo assim que o jogador apertar o botão de interação de novo ou assim que ele sair de frente da área das escadas.

Figura 13 – Protótipos: Alavanca de Energia



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 14 – Protótipos: Luzes

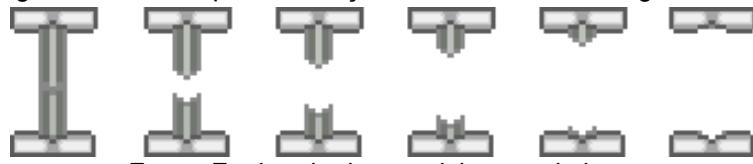


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Alavancas de Energia – Presentes na entrada do “Abrigo Nuclear” no Capítulo 1 e inicialmente viradas para cima, as alavancas podem ser interagidas ao se apertar o botão de interação ao se estar na frente delas, abrindo uma caixa de texto em que se pode escolher virá-las para baixo ou o contrário se já estiverem para baixo. Elas são 4 e possuem uma luz em cima de cada uma que mostra se foram ativadas ou não sendo a luz verde o *feedback* dela estar ativa e a luz vermelha o dela estar desativada. Com todas ativadas, a energia do lugar se ativa, fazendo com que os terminais seguintes possam ser acessados. As alavancas do meio invertam o estado da luz de

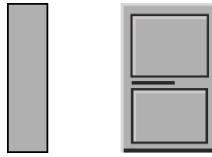
si mesmas e das alavancas adjacentes enquanto que as dos cantos simplesmente invertem o estado de suas próprias luzes. Isso faz com que o jogador tenha que interagir com a primeira e terceira ou a segunda e quarta, nessa ordem, para que a energia do lugar seja ativada.

Figura 15 – Protótipos: Animações das Portas do “Abrigo Nuclear”



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

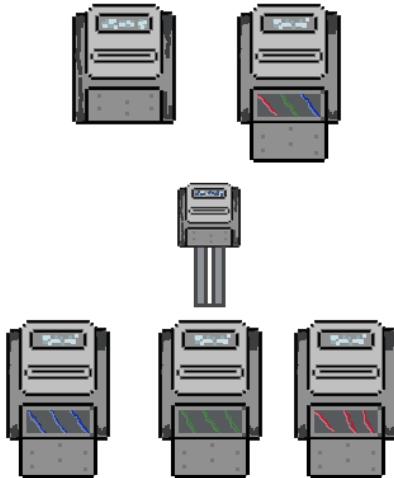
Figura 16 – Protótipos: Animações das Portas da “Usina Geotérmica”



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Portas – As portas do jogo variam o tamanho e tipo de interação. A maioria das portas do jogo necessita de que o jogador aperte o botão de interação para que ela seja aberta e não permite que objetos levitados sejam passados por elas. Algumas portas são ativadas automaticamente pela passagem do personagem contanto que ele tenha um item em sua mochila, enquanto outras necessitam de que algum cartão de acesso ou chave seja inserida num dos terminais perto delas para que elas abram. Por último, há algumas portas no Capítulo 1 que necessitam que pelo menos um de seus terminais tenham um fio de uma cor específica para que a porta permaneça aberta. As portas que necessitam de terminais para serem abertas possuem um terminal de cada lado da porta e deixam a passagem de itens levitados.

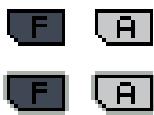
Figura 17 – Protótipos: Terminais de Acesso do “Abrigo Nuclear”



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Terminais de Acesso do “Abrigo Nuclear” – Algumas portas do Capítulo 1 do jogo necessitam da interação do jogador com terminais em volta das portas para serem abertas. O primeiro terminal apresentado precisa de um cartão de acesso para ser ativado, abrindo a porta, enquanto que o segundo está quebrado e precisa de três fios que devem ser encontrados por Cassius para que ele seja ativado. Os outros terminais ativam a porta contanto que o fio específico da cor deles esteja neles, ou seja, uma porta com um terminal azul será aberta contanto que o fio azul esteja nesse terminal. Essas interações com os terminais são feitas pelo botão de interação que fará aparecer uma caixa de texto aonde se deve escolher o que fazer. Uma exceção para essa mecânica relacionada com portas é o terminal do elevador, que é simplesmente ativado com o botão de interação e faz com que o elevador comece a descer.

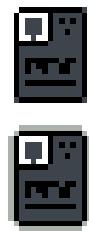
Figura 18 – Protótipos: Cartões de acesso



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Cartões de acesso – No capítulo 1 o jogador encontrará e colocará na sua mochila dois cartões de acesso, o Cartão da Sala de Suprimentos A e o Cartão do Reator F, que serão utilizados em seus respectivos terminais para que as portas deles sejam abertas.

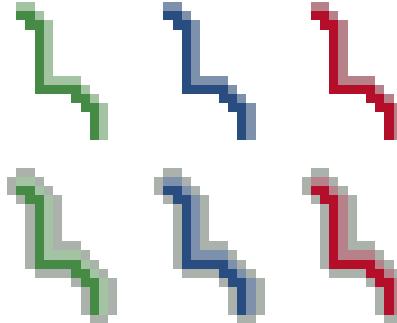
Figura 19 – Protótipos: Cartão de Identificação



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Cartão de Identificação – Coletável no Capítulo 1 do jogo, permitirá que as portas dos Dormitórios sejam abertas automaticamente quando o jogador passar perto delas.

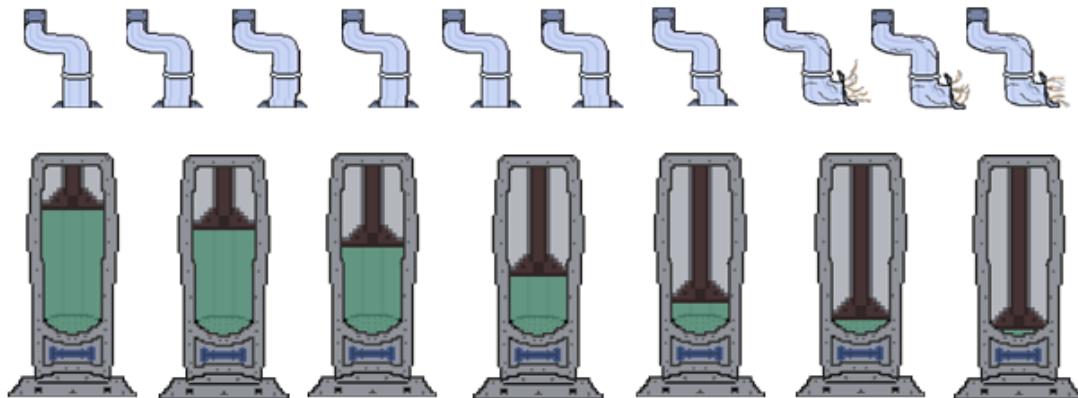
Figura 20 – Protótipos: Fios Elétricos



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Fios Elétricos – Esses fios são coletados pelo jogador no Capítulo 1 e devem ser usados no Terminal do Reator junto ao Cartão do Reator para que a porta que leva ao reator abra. Eles são o Azul, Verde e Vermelho e são encontrados em certos terminais e no chão. Eles, além disso, também ativam certos terminais ao serem colocados neles e se eles forem da mesma cor que o fio.

Figura 21 – Protótipos: Animações do Reator



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Reator – O reator é um objeto que aparece na primeira fase do jogo e que, ao ser encontrado, deve ser desligado dentro de 3 minutos, senão o jogador morre. Ele é desligado quando todos os fios e tubos ligados a ele são desconectados pelo jogador através da Arma Gravitacional e quando seu terminal é acessado e uma senha correta de números de quatro dígitos é inserida. Essa interface do terminal mostra, a cada tentativa, os números que estão corretos, o jogador possui 10 tentativas para encontrar a senha que desativará o Reator e se não conseguir, morrerá com a explosão do reator como se tivessem passado os 3 minutos.

Figura 21 – Protótipos: Animação da Torreta de Segurança



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Torreta de Segurança – No Capítulo 1, há diversas torretas que irão atirar projéteis no jogador e poderão mata-lo se ele for atingido por qualquer um deles.

Esses projéteis são lentos e caminham em linha reta numa direção fixa, porém destroem certos objetos fracos e leves que o jogador levita e usa como proteção com cinco tiros.

Figura 22 – Protótipos: Objetos não-levitáveis e físicos



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Objetos não-levitáveis e físicos – Alguns objetos do jogo como pedras muito pesadas para serem levitadas possuem física e matam o jogador muito facilmente se caírem em cima dele ou o esmagarem. Algumas pedras flamejantes do Capítulo 2 se incluem nessa categoria além de estalactites do Capítulo 3 que matam o jogador se suas pontas encostarem nele.

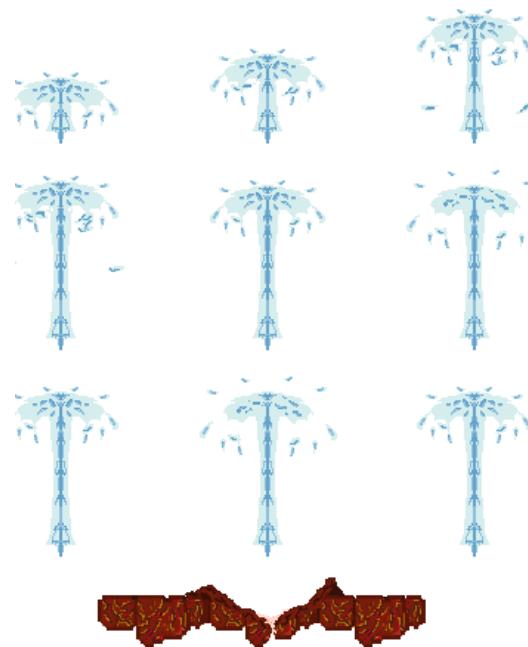
Figura 23 – Protótipos: Objetos fixos e imóveis



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Objetos fixos e imóveis - São objetos em que a física não é aplicada e que podem ser usados de apoio para Cassius ou para bloqueá-lo.

Figura 24 – Protótipos: Animação da água e Gêiser

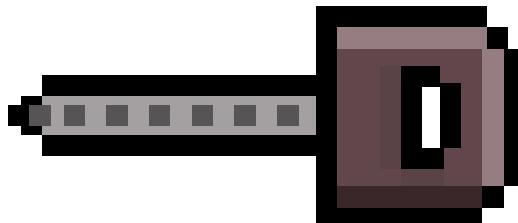


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Gêiseres – Esses objetos são como buracos que aparecem no Capítulo 2 e que esguicham água numa altura grande periodicamente. Se o jogador tentar entrar neles,

ele irá morrer. O jogador também morre se tentar ir no esguicho de água devido a sua força e calor, então o jeito de passar por esses objetos é colocando algum objeto em cima deles de modo a subir nele e ter uma barreira entre o esguicho e Cassius ou simplesmente pular por cima deles enquanto a água não está sendo jorrada.

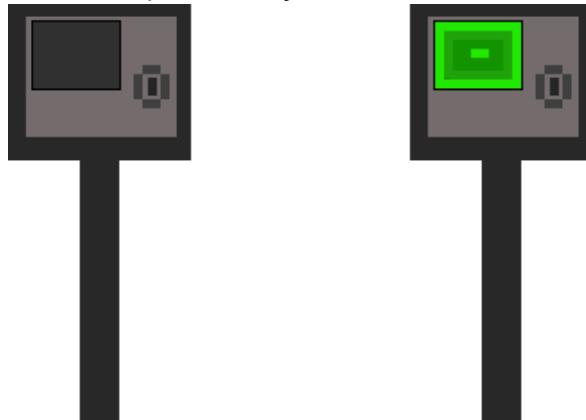
Figura 25 – Protótipos: Chave de Ativação



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Chave de Ativação – Esse objeto é coletável no Capítulo 2 e deve ser inserido no Mecanismo de Drenagem para se poder inserir a senha e drena a água do andar subterrâneo.

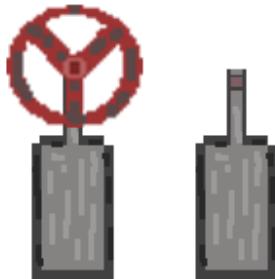
Figura 26 – Protótipos: Animação do Mecanismo de Drenagem



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Mecanismo de Drenagem – Esse objeto, situado no Capítulo 2, é um terminal com uma interface própria em que se deve digitar a senha VITAE para que a água do andar subterrâneo seja drenada e transformada em vapor após inserir a Chave de Ativação. Esse código pode ser achado através da série de piscadas do que indicam a senha em Código Morse. Para se descobrir a senha, há um documento que deve ser encontrado explicando como traduzir um Código Morse.

Figura 27 – Protótipos: Válvulas de Abertura



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Válvulas de Abertura – Esses objetos são válvulas que devem ser giradas no sentido correto para liberarem o vapor dos canos, quebrando a parede do Capítulo 2 para se prosseguir. Da esquerda para a direita há 6 válvulas que devem ser giradas nos sentidos anti-horário, anti-horário, horário, anti-horário, horário e anti-horário respectivamente. A terceira e quinta válvula estão com suas alças faltando e elas devem ser colocadas para que todas sejam giradas. Além disso o Mecanismo de Drenagem deve já ter sido ativado para que o vapor seja liberado, quebrando a parede. Para se saber em que sentidos se deve girar as válvulas há um documento com as instruções de como liberar o vapor.

Figura 28 – Protótipos: Alça das Válvulas



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Alças das Válvulas – Há duas alças espalhadas pelo Capítulo 2 que devem ser coletadas e recolocadas nas Válvulas que não as tem de modo a poder liberar o vapor dos tubos e destruir uma parede para se prosseguir.

Figura 30 – Protótipos: Documentos Importantes



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Documentos Importantes – Durante o jogo, alguns documentos devem ser coletados e vistos pelo jogador para que ele consiga entender como resolver algum *puzzle* ou progredir no jogo. Alguns exemplos desses objetos são as Instruções para a liberação do vapor e a explicação do Código Morse no Capítulo 2.

Figura 31 – Protótipos: Cápsula do Tempo



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Cápsulas do Tempo – Esses são os itens principais das duas fases e que devem ser coletados para que o jogo prossiga.

2.8 Ações

O jogador pode escolher utilizar mouse ou teclado para jogar o jogo. No teclado as teclas para ir para a direita e esquerda são “D” e “A”, respectivamente. Para pular é utilizada a barra de espaço. O jogador também pode escalar escadas usando “A” para subir e “S” para descer assim estiver no modo de subir escadas, representado pela interface com o ícone “E” em cima do player em vermelho.

A Arma Gravitacional é ativada ao se apertar o botão esquerdo no mouse em cima de objetos específicos que poderão ser levitados com a arma, fazendo com que o movimento do mouse os guie até que o botão seja pressionado de novo. Além disso, as rodas do mouse são usadas para girar os objetos nos sentidos anti-horário e horário.

Além disso, o botão “E” é utilizado para interagir com todas as partes do cenário e objetos que são interativos além de servir para pegar certos itens.

O botão “I” é usado para acessar a interface da mochila e o “ESC” para acessar o menu do jogo de dentro do ambiente do mesmo e esses mesmos botões são usados para voltar ao ambiente. Para os menus e a interface da mochila do jogo, pode-se utilizar o mouse com o botão esquerdo para selecionar os botões e itens, nesse caso mostrando descrições dos mesmos e podendo muda-los de lugar no inventário ao arrastá-los. Além disso, em certas interações de colocar senhas e diálogos é possível apertar os botões “RETURN” ou barra de espaço para pulá-los ou confirmar uma senha, já em outras interações com a UI do jogo, só se utiliza o botão esquerdo do mouse mesmo, como quando caixas de texto com botões de sim ou não aparece.

O personagem pode andar livremente pelas fases tomando os caminhos que quiser contanto que consiga ao final sair pela única saída que leva a próxima fase. Certos caminhos darão em saídas bloqueadas e poderão levar a morte ou prisão do personagem, forçando o reinício do *gameplay* de um *checkpoint* anterior.

O jogador pode coletar itens que estarão em sua mochila e analisar certas partes do cenário que gerarão comentários do protagonista acerca do ambiente.

2.9 Combate

O jogo não possui combates e conflitos diretos com outros indivíduos ou seres, mas sim embates entre Cassius, o personagem principal, e fenômenos naturais do ambiente que ele está ou mesmo armadilhas deixadas por quem habitava aquele ambiente, como torretas ativadas por movimento.

A maioria desses conflitos é enfrentado pelo jogador através de uma combinação de reflexos, para pular entre plataformas e fugir de perigos, com inteligência, para resolver algum *puzzle* que livrará a personagem de uma enrascada.

2.10 Economia

No mundo de “*The Last Hope*”, não existe um sistema de trocas ou capitalização de bens definido, já que os habitantes de Domum, planeta em que se passa o jogo, foram extintos. Cassius encontra os itens que precisa e os pega livremente durante sua jornada. O jogador deverá ficar atento aos itens que encontra e prestar atenção nas suas utilidades para poder progredir em certas partes do jogo. Além disso, alguns itens deverão ser examinados para trazerem certas informações importantes sobre a trama e dicas sobre os *puzzles*.

2.11 Opções de jogo

A principal opção de jogo é a “Novo Jogo”, em que se inicia a história do game do começo, seguida de “Carregar”, onde se pode escolher inicia-lo de um capítulo específico que já foi começado. Além disso, a opção “Continuar” faz o jogo iniciar do último *checkpoint* salvo. Há também os itens “Opções” e “Sair do Jogo”, todos no “Menu principal”, após a primeira *splash screen*. Nessa tela deve-se pressionar qualquer botão para ir ao “Menu Principal”.

Dentro de “Opções” é possível entrar no menu “Configurações”, onde há a opção de se alterar o volume dos efeitos sonoros e da música do jogo separadamente e de trocar o idioma dos textos do jogo entre português e inglês. Há também os itens “Sobre” (Descrição do jogo), “Créditos” (Integrantes do grupo e suas funções) e “Como jogar” (Instruções sobre os comandos do jogo). Cada tela possui uma opção de voltar a tela anterior, se houver uma.

2.12 Salvar e *Replay*

Os *checkpoints* do jogo são automáticos e ativados em certas partes dos capítulos, e somente o último deles pode ser revisitado. Se o jogador preferir, ele pode revisitá-los dentro do menu “Carregar”.

Ao ficar preso numa parte que não tem volta, o player pode acessar o item “Reiniciar do último *checkpoint*” dentro do “Menu In-Game”, ou em “Continuar”, dentro do “Menu Principal”. Caso o jogador morra, aparecerá o “Menu de morte” com as opções de “Reiniciar do último *checkpoint*”, “Carregar” e “Menu Principal”.

2.13 *Easter eggs, cheats* e conteúdo bônus

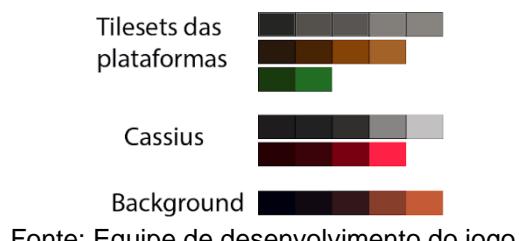
O jogo não possui nenhum tipo de *easter egg*, conteúdo bônus ou *cheat*. Essa decisão foi tomada baseando-se na distração e fuga do contexto do jogo que esses artefatos trazem em um jogo. O jogo busca passar os sentimentos de Cassius, seu protagonista, sem nenhuma interferência externa e que não faça sentido ao jogo. O jogo é uma experiência completa por si só e não necessita de mais conteúdo para funcionar. Além disso, a utilização de qualquer trapaça também estragaria a experiência do jogador e tornaria o jogo fácil demais ou mesmo muito cômico, distanciando-o de seu objetivo educacional.

3 ARTE DO JOGO

3.1 Elementos visuais

A arte desenvolvida para o jogo busca fazer passar o tom misterioso e sombrio da narrativa. O estilo da arte visa a passar um clima de solidão, utilizando de cores mais quentes em certas partes e a passar um clima mais agradável em outras.

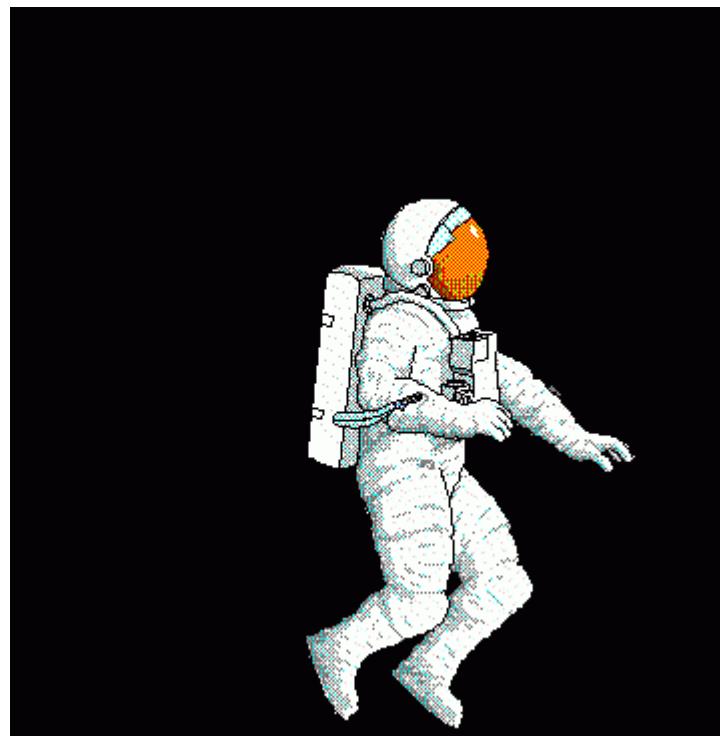
Figura 32 - Protótipos: Paleta de cores do Capítulo 1



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

A paleta de cores dos capítulos do jogo procura sempre fazer transparecer as emoções e sentimentos de Cassius em relação a narrativa que o circunda naquela fase em específico, trazendo identificação do personagem para com o jogador.

Figura 33 – Referências e inspirações: Ilustração de um astronauta



Fonte: Repositório de imagens.

Para completar a roupa do Cassius, usamos uma roupa convencional de astronauta e, com nossa visão criativa, adicionamos os elementos do tema do jogo.

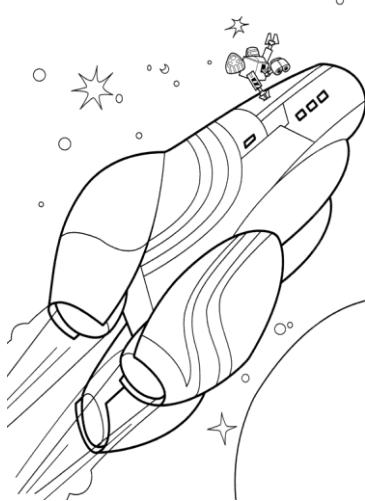
Figura 34 – Referencias e inspirações: Action Figure do personagem C3P0 de “Star Wars”



Fonte: Repositório de imagens.

Para a postura e um pouco da estética do protagonista foi usado como referência o personagem C3PO da série de filmes “Star Wars”. O fato do personagem em que nos inspiramos ser um robô ajuda a dar um aspecto menos humano para Cassius, de modo a fazer os jogadores não saberem se ele é humano ou não.

Figura 35 – Referencias e inspirações: Ilustração de uma nave do filme “WALL-E”



Fonte: Repositório de imagens.

Para a arte da nave em que o protagonista pilota para ir aos locais, usamos esse modelo do filme “WALL-E” como referência. Toda a temática do filme, com toneladas de lixos e destroços de tecnologias modernas, também nos ajudou a criar certos aspectos do cenário do jogo, como detalhes no *background* e principalmente a área do “Lixão Vulcânico”, no Capítulo 3 do jogo.

Figura 36 – Referencias e inspirações: “*Hollow Knight*”



Fonte: Repositório de imagens.

Para os ambientes mais fechados e cavernosos do jogo, nos baseamos nas cores mais escuras e nos ambientes mais sombrios do jogo “*Hollow Knight*”, de modo a trazer o clima ideal que deve ser passado no momento.

Figura 37 – Referências e inspirações: “Inside”



Fonte: Repositório de imagens.

O jogo “Inside”, da mesma desenvolvedora de “Limbo”, utiliza sombra, luz e cores de modo a transparecer um clima misterioso e perturbador. Esse jogo foi utilizado como base para a criação da paleta de cores das fases mais sombrias e solitárias de “The Last Hope”, assim como seu esquema de iluminação.

3.2 Elementos sonoros

Os elementos sonoros utilizados são uma produção totalmente autoral, utilizando de programas gratuitos para os mesmos serem criados. Os programas que foram utilizados para os elementos sonoros foram o programa “Audacity” e o middleware FMOD. As referências musicais para a produção de áudio foram os artistas Berlinist e Lena Raine. Os 2 artistas trazem sensações em suas músicas que expressam e transmitem sentimentos profundos a quem os escuta. A parte de efeitos sonoros foram feitas com base em efeitos sonoros que encontramos no site <https://freesound.org/> e fizemos algumas adaptações para nosso projeto sem mudar e mexer no original, apenas usando-o como base para criação.

4 NARRATIVA, AMBIENTAÇÃO E PERSONAGENS

4.1 História e narrativa

Em 2112, a humanidade estava à beira de um colapso ambiental catastrófico. As geleiras dos polos do planeta estavam derretendo devido ao súbito aquecimento da temperatura na terra decorrente das mais variadas atividades humanas na natureza, como o desmatamento de florestas e a emissão de gases poluentes. Desastres ambientais começaram a ser tolerados e acabam acontecendo mais frequentemente devido ao desespero das populações em encontrar soluções rápidas para os problemas que estavam passando. As grandes nações entraram em colapso e diversas guerras começam a acontecer devido a briga por recursos, o que acarreta o lançamento de ogivas nucleares e o devastamento de boa parte do planeta.

Pouco antes do eminent colapso do planeta, um grupo mais de 100 dos mais prestigiados biólogos, físicos, matemáticos, engenheiros, militares e cientistas do mundo, junto com suas famílias, decidem se mandar numa viagem somente de ida para o recém descoberto como habitável planeta Ceres, na esperança de salvar a humanidade e recomeçar. Eles pouco a pouco vão perdendo a comunicação com o planeta que viviam e, ao chegarem em Ceres, começam a reconstruir a civilização humana a partir de novos recursos e tecnologias que são descobertos.

Vinte anos depois, Cassius, filho de um dos biólogos que partiu na missão para Ceres, nomeada de *The Last Hope*, organiza uma expedição para revisitar o planeta que nasceu e descobrir o que aconteceu com quem habitava ele. O jogo começa com Cassius chegando com sua nave auxiliar no planeta natal de seus ancestrais, agora chamado de Domum. Ele conversa com Manibus, seu oficial a bordo da nave mãe em órbita do planeta, e confirma o seu pouso num local estável, avisando sobre um sinal de rádio, transmitindo bipes sem sentido, que captou perto do local de pouso. Ele percorre uma região árida, com o solo danificado, cheia de árvores retorcidas e com declives e aclives, e deve usar de sua inteligência e tecnologia para passar de certos obstáculos e problemas, contando com a assistência da Arma Gravitacional, que o deixa levitar objetos, e Manibus.

O Capítulo 1 se inicia logo após a parte anterior, considerada o tutorial do jogo. Ao chegar na origem do sinal de rádio, vários destroços estão impedindo que Cassius alcance o que o está gerando e ele utiliza sua Arma Gravitacional para tirá-los do caminho além de comunicar Manibus. Porém, quando ele está levantando uma pedra

maior, um som de eletricidade é ouvido, e a Arma Gravitacional dá pane, deixando a gigante pedra cair no solo com muita força. Essa força faz com que o solo perto de quebre, criando um buraco e levando Cassius para baixo do solo. Chegando no fundo do buraco, ele se ergue e, percebendo que não tem como voltar por onde veio e que o seu comunicador parou de funcionar de vez devido à queda, vê-se obrigado a seguir em frente na caverna em que se encontra. O jogador volta ao controle de Cassius passando um pouco pela caverna e entrando numa espécie de construção subterrânea. Após conseguir retomar a energia do lugar, Cassius percebe que o mesmo pulso que ouviu antes e deu pane na arma, está acontecendo de novo, mais forte e mais alto e com uma certa frequência, o que faz com que ele perca o controle da arma sempre que o pulso acontece. Ao entrar na instalação e passar diversas salas destroçadas com vestígios de acomodações e de tecnologia, Cassius indaga-se sobre o que aconteceu naquele lugar e o porquê de alguém ter vivido ali. Ele passa por diversos cômodos, cada vez mais descendo na instalação e enfrenta armadilhas, obstáculos e problemas enquanto os pulsos que danificam sua arma são cada vez mais rápidos. Ele descobre que os habitantes daquele abrigo ficaram presos lá dentro devido ao mal funcionamento do reator do lugar e a falta de recursos que ele utilizava para funcionar. Cassius então chega na sala do reator logo após quase morrer esmagado por uma pedra gigante ao descer por um elevador. Ele logo descobre, examinando-o, que é dele que os pulsos estão vindo e que, por estar muito perto do mesmo, quase consegue usar sua arma. Ele também percebe que, por ter ligado parte da energia do lugar que estava, o reator, já danificado, está superaquecendo e que ele explodirá em três minutos segundo os cálculos de Cassius. Após um zoom out na gigantesca sala do gerador, o jogador volta ao controle. Após muita tensão, Cassius consegue desligar o gerador e seu comunicador volta a funcionar. Ele contata Manibus, que o mostra como sair da caverna momentos antes de um terremoto fazer com que tudo comece a desmoronar. Ele sobe por outro caminho até o solo e volta para o local onde estava a origem do sinal de rádio enquanto tudo está caindo. Chegando no local, o sinal é revelado como uma cápsula que Cassius não consegue abrir e que tem um encaixe na parte superior. Assim que isso é mostrado, Manibus diz que o especialista em linguagens a bordo da nave mãe decifrou o sinal emitido pela cápsula e que ele se traduz como “E conhecereis a verdade, e a verdade os libertará”. Cassius vira a cápsula e vê a inscrição “I - II” nela, logo entendendo que há

mais uma capsula que ele precisa achar. Ele confirma isso com Manibus, guardando a cápsula em sua mochila e se preparando para voltar a sua nave auxiliar.

Assim que a cápsula é guardada, outro sinal, mais longe, é detectado por Cassius. Ele parte com sua nave logo após deixar o núcleo do reator para ser analisado na nave mãe. O sinal vinha em direção a um vulcão, mostrado ao fundo e destacado. Chegando lá, o Capítulo 2 se inicia. Cassius passa por gêiseres e crateras com lava quase solidificada e magma até chegar à base do vulcão, onde há um prédio abandonado e destruído, com torres de resfriamento no fundo e uma rede conectada a postes quebrados e caídos. Ele consegue entrar no prédio por um buraco no teto e vai o atravessando em busca do sinal. Ele logo descobre que o estabelecimento era uma espécie de provedor de eletricidade, que usava a água quente do subsolo perto do vulcão para gerar energia. Ele também descobre que aquela usina havia sido desativada devido a pouco eficiência dela comparada à outras usinas que utilizavam matérias primas e devido ao não investimento do governo. Ele percebe que o sinal vem da segunda torre de resfriamento e parte para ela, indo primeiro pela primeira. Chegando nela, ele se depara com um mar de lava dentro e deve subir a primeira torre inteira para chegar na segunda enquanto as escadas e plataformas vão sendo consumidas pela lava. Ao chegar no topo da segunda torre pela primeira, uma ele se depara com mais plataformas e escadas quebradas. Cassius prossegue na torre e encontra a cápsula com a escritura “II-I”. Ele tenta combinar as duas cápsulas e um vídeo holográfico aparece, demonstrando tudo que aconteceu com o planeta. Ele conta Manibus e explica o que viu, dizendo que a missão está concluída e finalizando o jogo.

4.2 Mundo do jogo

O mundo de “*The Last Hope*” é um futuro distópico em ruínas do próprio planeta Terra. Há diversas regiões desérticas e áridas, com destroços e vestígios de uma antiga civilização por todos os lados. A maioria das construções que ainda está intacta ou é mais antiga e menos tecnológica ou foi construída embaixo do solo. Montanhas e colinas são vistas a milhares de quilômetros e a maioria possui um aspecto morto e está sem natureza. Ainda existem vulcões, mares, lagos e rios, porém eles são poucos.

A Terra ou Domum, como é chamada pelos habitantes de Ceres, havia sofrido diversas mudanças desde que a missão *The Last Hope* foi lançada. Muitas fábricas e

usinas energéticas foram construídas e grandes regiões florestais foram devastadas para se suprir a necessidade de espaço, alimento e eletricidade da população do planeta. Em consequência disso, pode se notar muito entulho, lixo e pedaços de construções metálicos espalhados pelo planeta.

As instalações ainda intactas dentro do mundo do jogo têm um aspecto muito mais moderno do que as que existem no mundo real, devido ao ano que se passa a trama do jogo. Há mecanismos de segurança e de energia mais potentes dentro desses lugares, principalmente do abrigo em que Cassius se depara (Capítulo 1), porém a maioria deles foram criados visando somente a eficiência em detrimento da preservação do meio ambiente, como o reator encontrado por Cassius.

Figura 38 – Referencias e inspirações: Planeta Tatooine de “Star Wars”



Fonte: Repositório de imagens.

Figura 39 – Referencias e inspirações: Ruinas do povo Anasazi no Parque Nacional de Canyonlands, em Utah, EUA



Fonte: Repositório de imagens.

Figura 40 – Referencias e inspirações: Solo rachado no Nordeste do Brasil



Fonte: Repositório de imagens.

As referências para criação do aspecto árido e seco do mundo do jogo vieram principalmente do planeta fictício Tatooine da saga “Star Wars”. A surrealidade do mundo criado em “The Last Hope”, mesmo sendo o próprio planeta Terra, também

vem da temática e do mundo do universo de “*Star Wars*”, na medida em que certas tecnologias mais avançadas estão presentes no mundo do jogo e o ambiente da terra está totalmente misturado e confuso, com vulcões perto de desertos e natureza perto de radiação. As montanhas e terrenos irregulares do mundo do jogo pegam de referência cânions norte-americanos e seu aspecto grandioso e bonito. Além disso, o solo seco e quebrado do Nordeste também serviu de inspiração para ambientação do jogo.

4.3 Áreas do jogo

Os ambientes explorados por Cassius em sua jornada para descobrir o que houve com seu planeta natal são diversificados e relacionam-se através da trama do jogo. A seguir serão apresentadas as áreas do jogo dentro dos capítulos da trama:

Capítulo 1:

Área de Pouso - Local onde o jogo se inicia e onde o tutorial do jogo se passa. É uma região extremamente árida e montanhosa, com o solo frágil e cheio de imperfeições. Ao fundo é possível ver diversas montanhas cheias de destroços e um ambiente quente e desértico. É nessa área ainda que Cassius acha a primeira cápsula do tempo.

Figura 41 – Referências e inspirações: “*Fallout 4*”



Fonte: Repositório de imagens.

Abrigo Nuclear – Um complexo subterrâneo que se estende imensamente por debaixo da “Área de Pouso” e que abriga armadilhas, mecanismos e instalações tecnológicas que necessitam de energia para funcionar. O local serviu de abrigo para diversos sobreviventes mais ricos das catástrofes nucleares e ambientais ocorridas no passado do planeta, mas acabou sem ninguém devido a parada do funcionamento do reator que gerava energia para o lugar. A parada ocorreu devido a um mal

funcionamento do reator e a falta de matéria prima que ele extraia para gerar energia. Os poucos sobreviventes que restaram ficaram presos e morreram de fome assim que seus suprimentos acabaram. Algumas partes do abrigo estão quebradas e destroçadas devido a terremotos. Para a base e boa parte das estruturas mecânicas e tecnológicas dessa área, foi-se usado como base os abrigos que existem no jogo “*Fallout 4*”. Esses abrigos são vastos e a maioria se estende por muitos metros abaixo do solo.

Capítulo 2:

Arredores do Vulcão – Região extremamente quente perto do vulcão que Cassius se direciona com o intuito de achar a segunda cápsula do tempo. Essa região está repleta de gêiseres e buracos. Há fumaça e muita fuligem espalhados pelo cenário além de cinzas e destroços. Essa região acaba quando Cassius chega na “Usina Geotérmica”.

Figura 42 – Referências e inspirações: Usina geotérmica Nesjavellir na Islândia



Fonte: Repositório de imagens.

Figura 43 – Referências e inspirações: Torre de resfriamento de uma usina geotérmica em Larderello, Itália



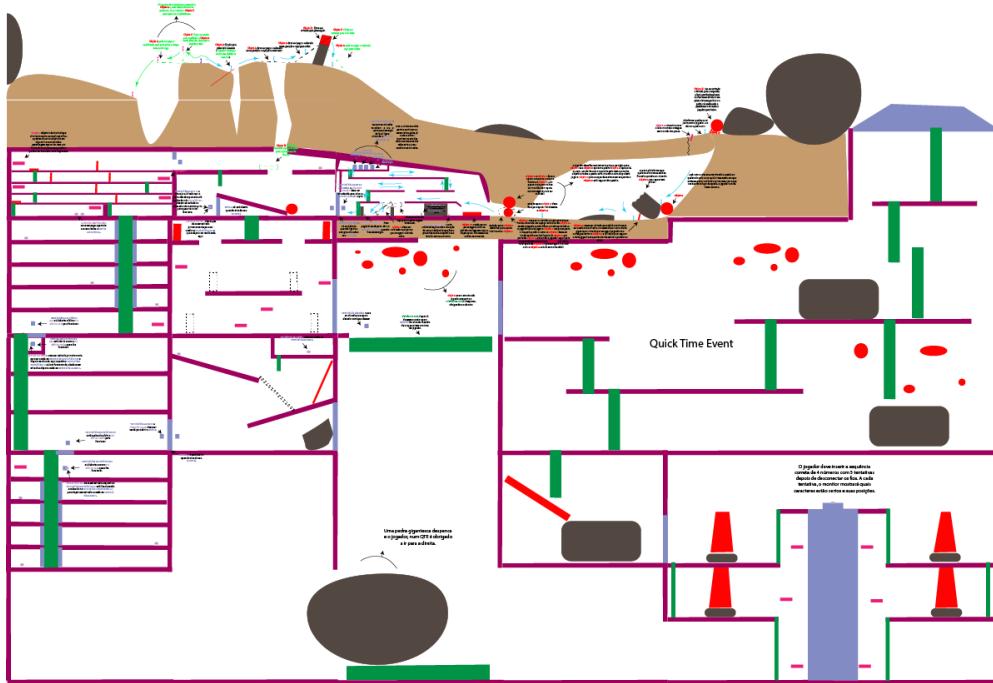
Fonte: Repositório de imagens.

Usina Geotérmica – Prédio extenso que Cassius explora para chegar a terceira cápsula do tempo. É uma usina de energia geotermal que foi abandonada mesmo antes do mundo entrar em colapso, por pouco incentivo do governo e pela desestabilização da área, que acabou fazendo com que o vapor de água debaixo do solo, matéria prima da usina, fosse se esgotando. A usina possui duas torres de refrigeração do lado de fora e dentro há diversas salas grande com tubos gigantescos e máquinas perigosas. Na entrada do lugar, nota-se que uma espécie de meteoro caiu no teto do mesmo e que boa parte do teto está com furos devido ao magma e lava que caíram do vulcão ao lado do prédio. A temática inteira dessa área foi baseada nas reais usinas geotérmicas que existem no mundo, mas foi-se implementado um aspecto mais futurista e moderno de modo a área se encaixar na narrativa do jogo. Além disso, as torres de resfriamento foram pensadas como imensas e espaçosas, como a da imagem vista anteriormente (Figura 18 – Referências e inspirações: Torre de resfriamento de uma usina geotérmica em Larderello, Itália). No final dessa área, Cassius acha a penúltima cápsula do tempo.

4.4 Fases (níveis)

Capítulo 1:

Figura 44 – Protótipos: Visão geral do Capítulo 1

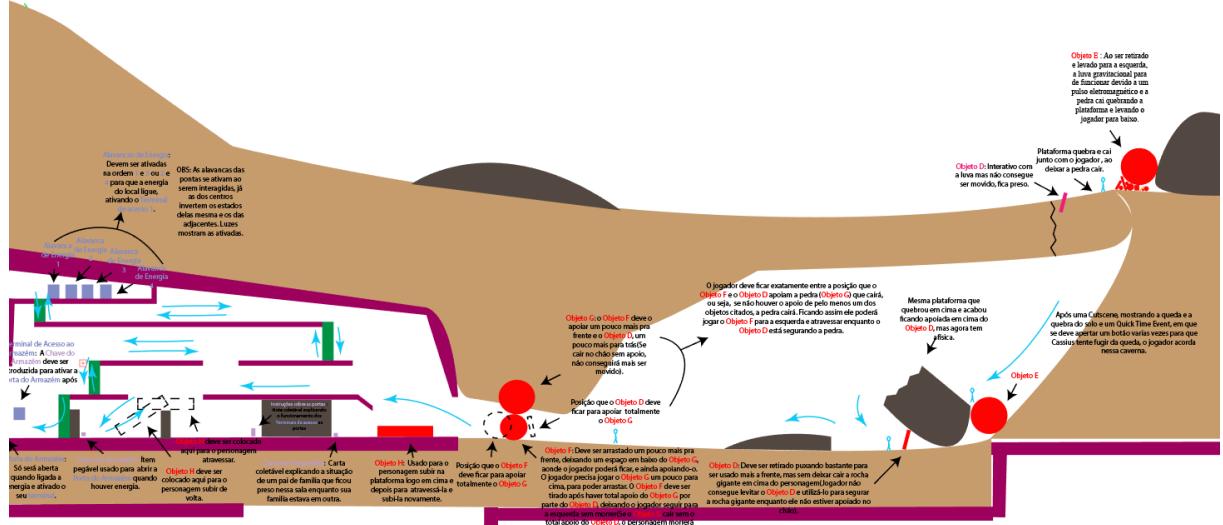


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

O Capítulo 1 ou primeiro nível do jogo vêm logo após o tutorial. Cassius vai em direção a origem do sinal que seus equipamentos detectaram e acaba caindo numa caverna devido a uma falha em sua Arma Gravitacional, que faz uma grande pedra cair no solo e quebra-lo. Ele então segue pela caverna e entra no que parece ser um abrigo subterrâneo. Ele utiliza de itens encontrados lá e de seu equipamento para escapar de armadilhas e conseguir descer até o fundo do lugar por uma plataforma móvel. Porém, assim que ela é ativada, um tremor faz diversos destroços começarem a cair do teto enquanto ela desce e Cassius é obrigado a desviar deles ou pegá-los com seu equipamento. Uma última pedra gigante quase o esmaga no final do caminho da plataforma e ele se vê obrigado a seguir em frente para a sala do reator. Ele então descobre que o gerador está sobrecarregado e irá explodir em 3 minutos se não for desligado. Depois de muito esforço, Cassius o desliga, pegando seu núcleo para pesquisa e usando partes dos fios que tirou para recuperar seu comunicador, que havia quebrado assim que ele cai. Manibus avisa ele que há uma saída por onde era a entrada do abrigo e, assim que Cassius começa a ir em direção dessa saída, mais

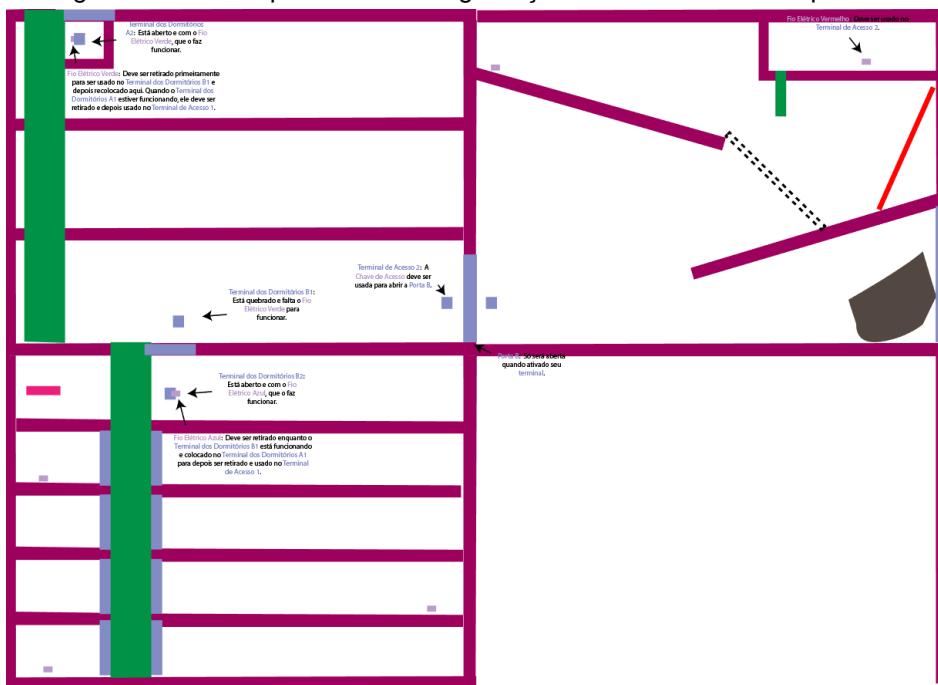
tremores começam e ele deve escapar de diversos destroços caindo para sair do lugar e finalmente pegar a cápsula que emitia o sinal. Ao pegar a cápsula, Cassius detecta outro sinal perto de um vulcão ao fundo e dá o núcleo do reator para Manibus e a tripulação da nave mãe analisarem.

Figura 45 – Protótipos: Caverna e entrado do “Abrigo Nuclear” do Capítulo 1



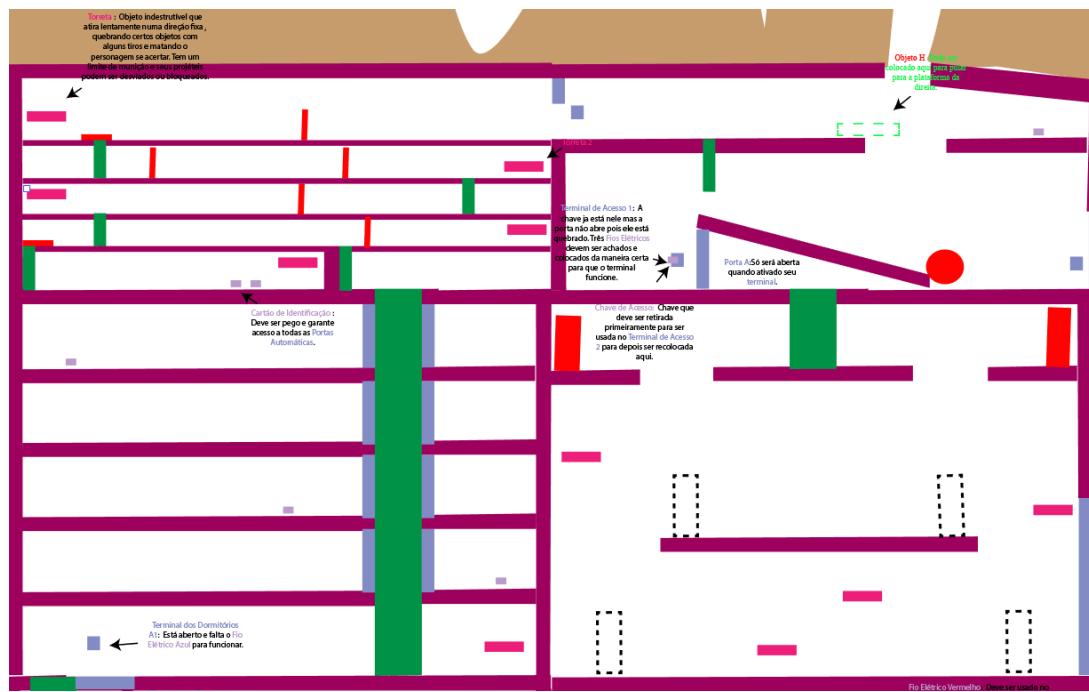
Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 46 – Protótipos: Sala de Segurança e Laboratórios do Capítulo 1



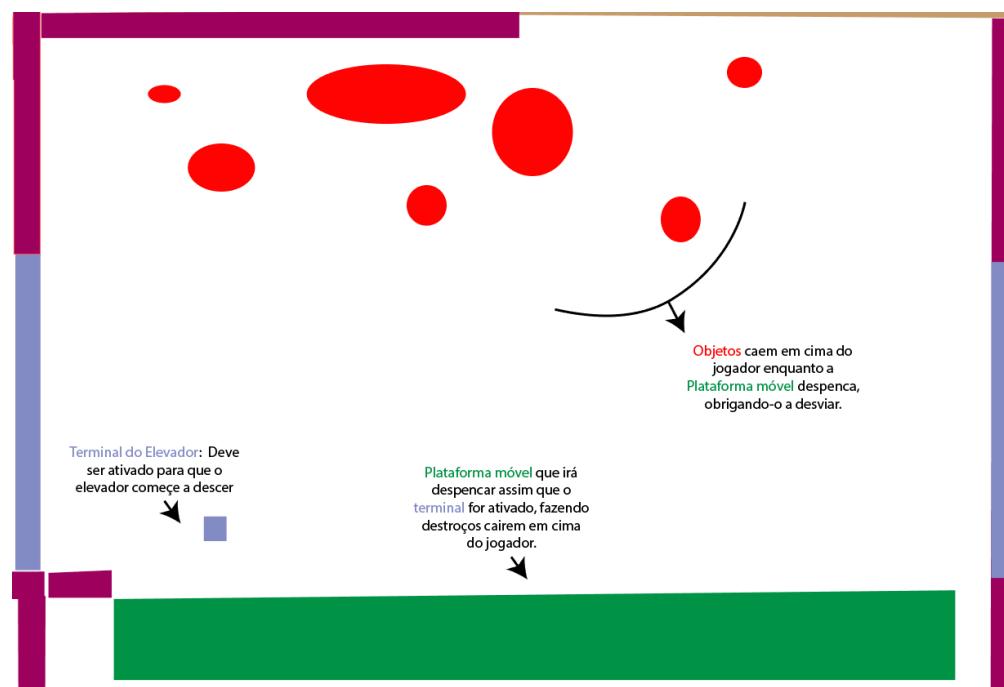
Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 47 – Protótipos: Dormitórios do Capítulo 1



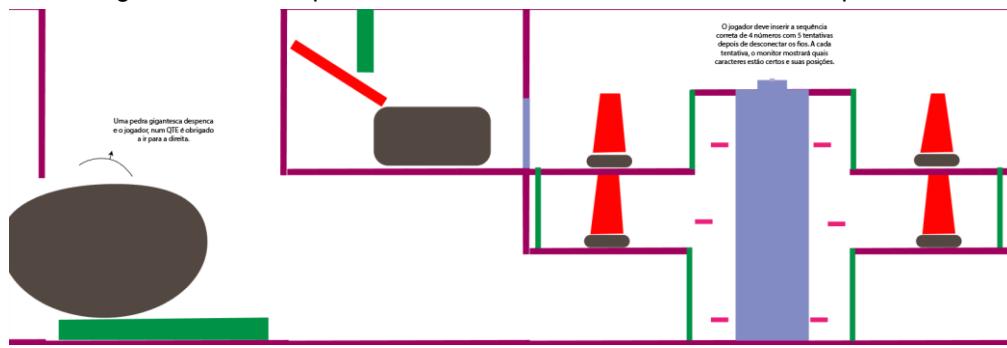
Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 48 – Protótipos: Elevador do Capítulo 1



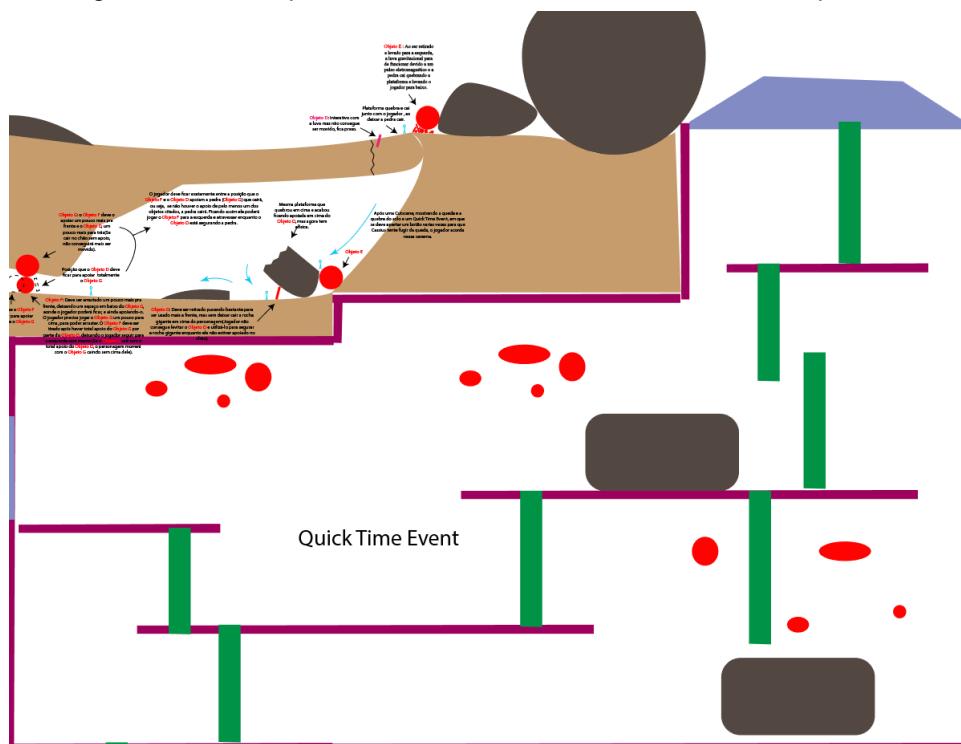
Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 49 – Protótipos: Sala do Reator e fim do Elevador do Capítulo 1



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 50 – Protótipos: Sala do Reator e fim do Elevador do Capítulo 1

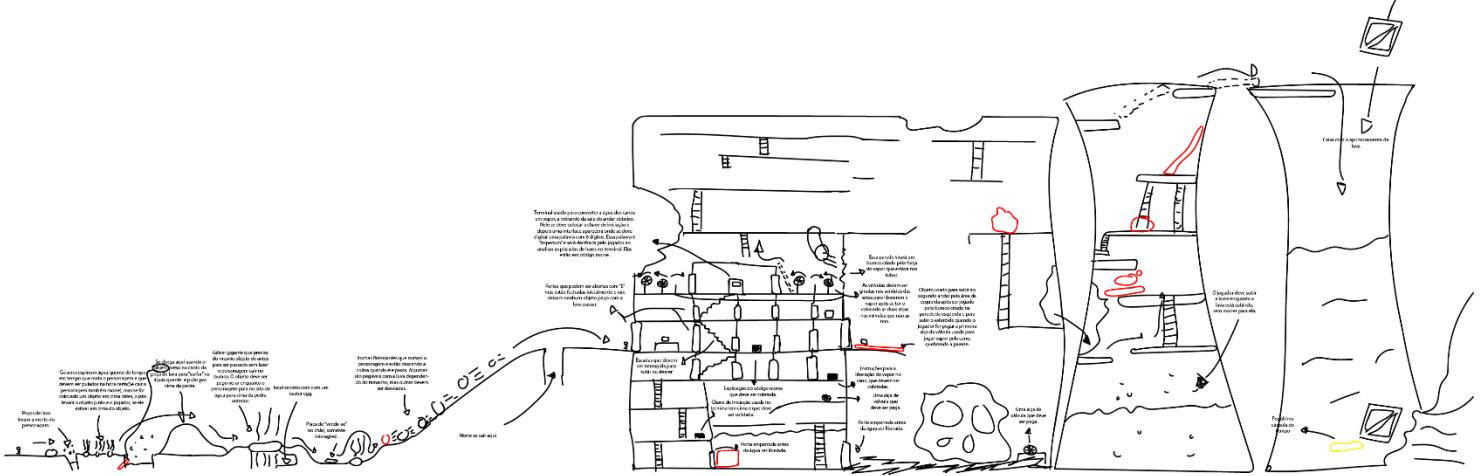


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Durante todo o percurso do jogador desde a queda da pedra que o faz entrar na caverna até o desligamento do reator, a arma de Cassius apresenta falhas periódicas vindouras de pulsos emitidos pelo reator. Esses pulsos aumentam de frequência conforme o jogador chega perto da sala do reator e acabam quando ele é desligado.

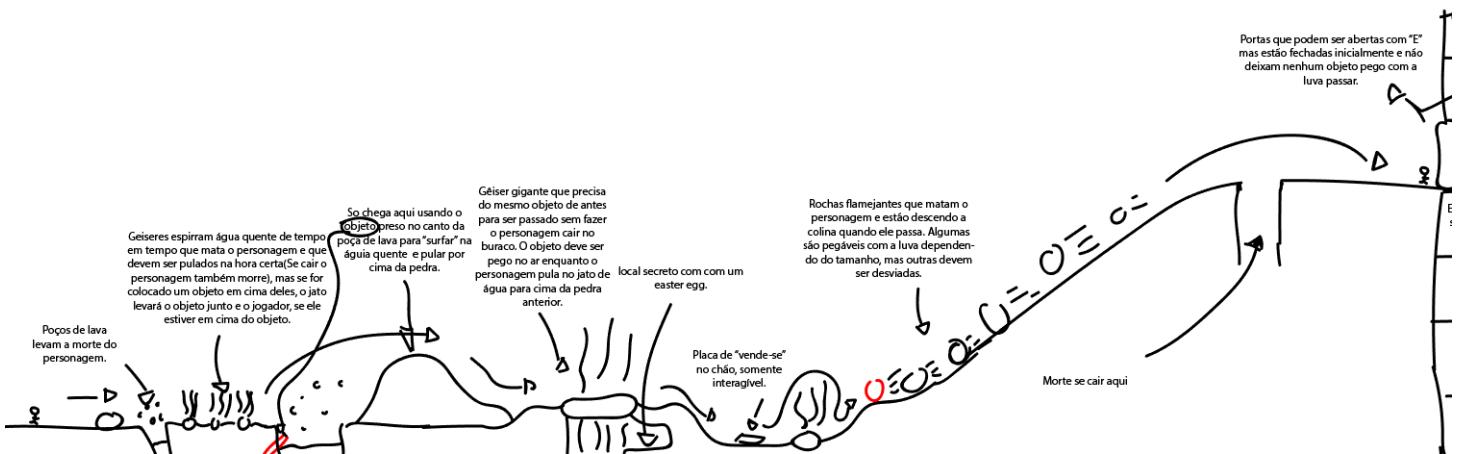
Capítulo 2:

Figura 51 – Protótipos: Visão Geral do Capítulo 2



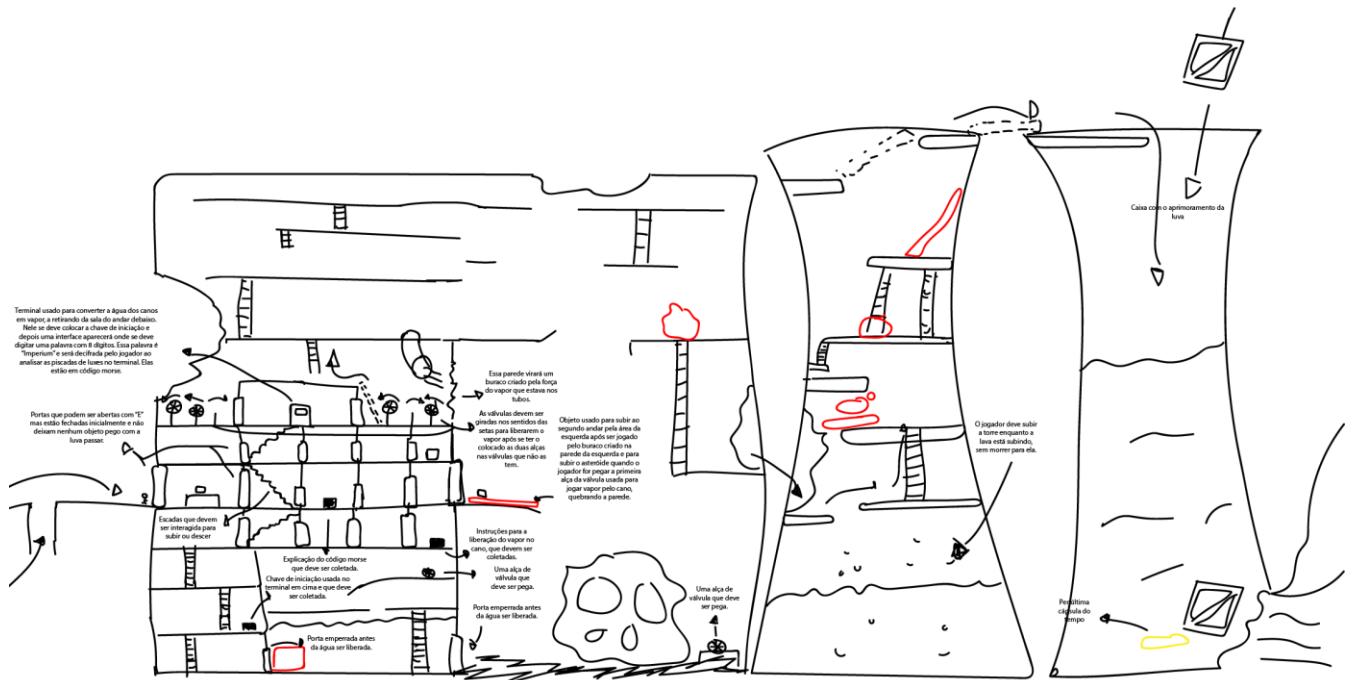
Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 52 – Protótipos: Arredores do Vulcão do Capítulo 2



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 53 – Protótipos: Usina Geotérmica do Capítulo 2

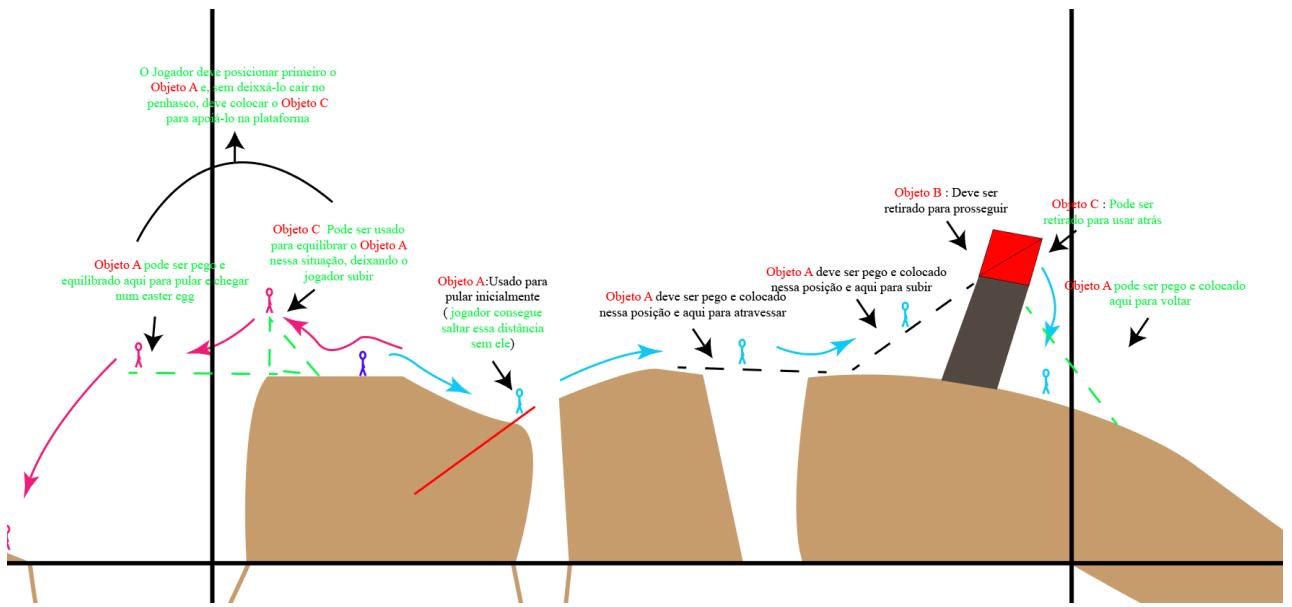


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

No Capítulo 2, Cassius está à procura do segundo sinal ao lado de um vulcão. Ele passa por um terreno deformado e perigoso até chegar num estabelecimento que gerava energia a partir de vapor e água quente. Lá ele drena água que estava inundada numas salas e a transforma em vapor, através de itens encontrados, um sistema de registros e um terminal, para conseguir passar e chegar nas torres de resfriamento do local. A primeira torre, assim que Cassius entra, começa a se encher de lava do vulcão e Cassius deve subi-la rapidamente afim de chegar na outra torre, onde a segunda cápsula está. No fundo da segunda torre, a segunda cápsula do tempo se encontra e é pega por Cassius. Ele junta as duas cápsulas e um vídeo holográfico aparece, mostrando o que aconteceu com o planeta e fazendo o jogo acabar.

4.5 Fase de treino/tutorial

Figura 54 - Protótipos: Visão geral do Tutorial do jogo



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

A fase de treino do jogo será apresentada logo quando o jogo começa e a maioria das instruções e sobre o que deve ser feito nela será dita por Manibus, oficial de Cassius que está na nave mão o guiando pelo planeta. Ou seja, Manibus, através de diálogos irá ensinar o jogador a jogar o jogo e passar pelo tutorial. No tutorial são ensinadas as mecânicas básicas de pular, andar, interagir com objetos e usar a Arma Gravitacional para levitar certos objetos. O resto das mecânicas será ensinada ao decorrer do jogo, também pelas falas de Manibus ou por observações do próprio protagonista. A imagem acima demonstra a parte de treinamento do jogo de maneira dinâmica e explica o que deve ser feito pelo jogador para passa-la.

5 INTERFACE

5.1 Sistema visual

Figura 55 – Protótipos: “Menu Principal” do jogo



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Ao iniciar o jogo, uma *splash screen* dizendo para pressionar qualquer tecla para continuar aparece. Assim que qualquer tecla é pressionada, aparece o “Menu Principal”, com os itens “Novo Jogo”, “Carregar”, “Continuar”, “Opções” e “Sair do Jogo”. Dentro do sub menu “Carregar” aparecem os capítulos já jogados como itens para serem selecionados, levando o jogador ao *gameplay* do começo de cada fase escolhida. Em “Continuar” o jogador começa um jogo a partir do último *checkpoint* salvo e em “Novo Jogo”, uma nova narrativa começa (As três iniciações possuem telas de confirmação). Em “Opções”, os sub menus “Configurações”, “Sobre”, “Como Jogar” e “Créditos” estão presentes. Em “Configurações” há a opção “Volume” e “Idiomas”. Em “Volume” pode-se alterar o volume da música e do jogo separadamente por meio de barras e em “Idiomas” pode-se selecionar entre “Português” e “Inglês”, alterando o idioma dos textos do jogo, logo após uma tela de confirmação. Em “Sobre” há uma descrição do jogo em formato de texto e em “Créditos” há um texto com os integrantes do grupo e suas funções. Em “Como Jogar” há uma descrição dos controles do jogo em formato de texto. Ao entrar no jogo, o menu “Inventário” pode ser acessado tanto clicando no seu ícone quanto com a tecla “I”. Nele, os itens pegos pelo jogador

poderão ser clicados para exibir uma descrição e muda-los de lugar, além dele possuir uma opção de voltar ao jogo (Essa função também pode ser utilizada ao pressionar o botão “I”). O menu de pausa dentro do jogo chamado de “Menu In-Game”, pode ser acessado ao clicar em seu ícone ou ao pressionar a tecla “ESC” no teclado. Ele possui o mesmo sub menu “Carregar”, além de uma opção de “Reiniciar do último *checkpoint*”, um item “Menu Principal”, que faz o jogo voltar para o mesmo, e uma opção de voltar ao jogo que pode ser clicada ou ativada ao se apertar a tecla “ESC” no teclado. Além disso, o “Menu de Morte”, que será acessado quando o jogador morrer, também tem os mesmos itens, exceto pela opção de voltar. Todos os menus e sub menus que foram acessados por uma tela anterior possuem a opção de voltar a essa tela anterior a não ser pelo “Menu de Morte”, que tem a opção de “Menu Principal” ao invés da de voltar. Todas essas relações estão apresentadas na imagem do fluxograma apresentada no começo do documento (Figura 5 – Protótipos: Fluxograma do jogo).

Outras informações que são exibidas ao jogador são os itens que ele tem em sua mochila, incluído a descrição. Além disso é exibido o botão de interação acima do jogador sempre que algo pode ser interagido.

Por fim, os diálogos ou ações que o personagem deseja fazer ao interagir com certos objetos aparecem numa caixa de texto na parte de baixo da tela que é considerada uma interface. No caso de somente diálogos, as teclas “RETURN” e barra de espaço, ou o botão “Continue” presente neles, os fazem passar. Em senhas, somente a tecla “RETURN”, os faz verificar se a senha está correta. Por último, em escolhas de sim ou não, somente os botões das interfaces são utilizados.

5.2 Sistema de controle

O jogador controla a movimentação do personagem com as teclas “W”, “A”, “S”, “D” e a barra de espaço. Já a Arma Gravitacional levita os objetos de acordo com o movimento do mouse após se ter clicado com o botão esquerdo do mesmo em cima de um objeto que possa ser levitado. A roda de rolagem do mouse serve para girá-lo. Além disso para a interação com o cenário e objetos usa-se o botão “E” enquanto que para acessar o “Menu In-Game” usa-se o botão “ESC” e para o “Inventário”, o botão “I”, ambos ocasionando no fechamento desses menus se apertados dentro deles.

Dentro dos menus do jogo e nas caixas de texto onde se escolhe uma ação além de interfaces de *puzzles*, as teclas utilizadas no teclado são a barra de espaço e a tecla “RETURN”, não funcionais em todas as caixas de texto como explicado no parágrafo de Sistema Visual. Porém, todas as caixas de textos possuem botões visíveis e funcionais que podem ser apertados com o clique do botão esquerdo do mouse em cima.

5.3 Sistema de ajuda

Todas as dicas e informações importantes para se prosseguir no jogo são fornecidas através dos diálogos que Cassius tem com Manibus durante o jogo ou mesmo por descrições de certos itens e observações que o próprio Cassius faz sobre seus arredores. Essas informações são dadas na primeira vez que algo importante para o prosseguimento do jogo é notado ou adquirido.

6 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

6.1 Oponentes e IA inimiga

O único sistema que pode ser considerado IA no jogo é o objeto Torreta de Segurança, presente no Capítulo 1. Esse objeto dispara projéteis contra o jogador constantemente e numa direção fixa, porém somente quando o jogador está perto dele. Fora isso, a maioria dos objetos que podem ser considerados inimigos para o jogador são elementos da natureza ou mesmo feitos pela civilização do planeta que não estão vivos. Isso faz com que o jogo transpareça mais a solidão de Cassius perante a imensidão sem vida do planeta.

6.2 IAs parceiras ou não inimigas

O jogo não possui nenhuma IA parceira ou não inimiga a não ser se levado em conta o personagem Manibus, que é mostrado através de diálogos que o protagonista tem.

6.3 IA de suporte

O sistema de detecção de colisões será feito pelo software ““Unity””, dado que o software tem suporte nativo para esse tipo de sistema. Também será utilizado o sistema de *triggers* do software ““Unity”” para as armadilhas no jogo, pois o programa também tem um suporte nativo para esse tipo de sistema.

7 ASPECTOS TÉCNICOS

7.1 Plataformas de produção

O jogo está sendo desenvolvido para a plataforma PC no sistema operacional Windows 10, pois no momento é a plataforma que mais se tem público para jogos de plataforma.

7.2 Hardware e software de desenvolvimento

Foi utilizado como *software* de desenvolvimento, a plataforma da “*Unity*” para produzir o jogo. Sendo ela uma plataforma de custo baixo e com excelentes funções, ela se torna uma ferramenta fácil para prototipação e garante um resultado extremamente satisfatório no produto final. Para a criação das artes do jogo, utilizamos os *softwares* de criação e edição de imagens “*Adobe Photoshop*”, “*Adobe Illustrator*”, “*PaintTool SAI*” e “*Inkscape*” por conseguirem prover as ferramentas de *pixel art*, edição e tratamento de imagem e desenho. Para os elementos de áudio, utilizamos os softwares “*Audacity*” para a criação dos efeitos sonoros e composições e utilizamos o *middleware* “*FMOD*” para a implementação do áudio ao projeto.

7.3 Requisitos e uso de rede

O requerimento de internet para o jogo será apenas para fazer o download do conteúdo. Uma vez que baixado e instalado, o usuário não precisará utilizar a internet para ter acesso ao jogo. Além disso, é necessário possuir um computador com o sistema operacional Windows 7 para cima para que o jogo funcione completamente.

8 MODELO DE NEGÓCIOS

8.1 Análise de Concorrência

Dentre os jogos no mesmo estilo, “*Sally Face*”, “*Limbo*”, “*Inside*” e “*Gris*” apresentam-se como fortes concorrentes para as vendas de “*The Last Hope*”, devido ao baixo preço de venda e por serem *indies*. Aqui estão algumas informações desses *games*:

“*Sally Face*”, desenvolvido e publicado por Steve Gabry, foi lançado em 14 de dezembro de 2016 e tem uma estrutura dividida em episódios, o primeiro custando R\$6,29 e o pacote com o resto R\$24,89, dentro da plataforma *Steam*. Essa estrutura faz com que parte do jogo saia a cada ano, trazendo cada vez mais público e interesse ao *game* e trazendo uma concorrência forte para jogos *indies* com *puzzles* e uma história envolvente.

“*Limbo*”, desenvolvido pela “*Playdead*” e publicado pela mesma juntamente com a “Microsoft Game Studios” em 2 de agosto de 2011, fui um sucesso de vendas e de crítica, se tornando um clássico e ainda relevante hoje em dia. Seu preço na *Steam* é de R\$16,99 e é vendido como um jogo completo.

“*Inside*”, também desenvolvido e publicado pela “*Playdead*” foi lançado em 7 de julho de 2016 e é um sucessor de sucesso de “*Limbo*”, com críticas aclamadas internacionalmente. Assim como seu predecessor, o jogo é vendido como completo e custa R\$36,99 na plataforma *Steam*.

Por último, “*Gris*”, desenvolvido pela “*Nomada Studio*” e publicado pela “*Devolver Digital*”, foi um jogo lançado em 13 de dezembro de 2018 e revolucionou com a sua arte surreal e esplêndida. Seu preço é de R\$32,99 na plataforma *Steam*.

8.2 Tipo de Monetização

Embora o jogo seja destinado ao projeto de OPE de finalização do curso de Jogos digitais da Faculdade Impacta de Tecnologia, há planos para a implementação de um modelo de monetização do jogo. Esse modelo se baseará exclusivamente na venda do jogo completo, sem nenhum tipo de DLC ou conteúdo extra pré-venda.

8.3 Marketing Mix

Produto:

O jogo é pensado para o público adolescente-adulto, com um poder de aquisição menor e que se preocupa com o meio ambiente. Com visual retro e foco na história e na exploração, ele é pensado para pessoas que não ligam para gráficos revolucionários, mas tem sede de uma boa história com um fechamento dramático. O seu diferencial é justamente a moral da história no final, pegando na ferida das pessoas, mostrando algo que elas já sabem e não fazem, e alertando de um futuro muito possível.

Preço:

Preço do jogo gira em torno de R\$10,00, tendo em vista a pouca duração do mesmo e o público alvo.

Distribuição:

A distribuição será feita pela plataforma “Steam”, que exige uma taxa de 100 USD e uma série de regulamentos e diretrizes que devem ser seguidas e estão listadas no site <https://partner.steamgames.com/steamdirect?l=portuguese>. Além disso, a plataforma “Itch.io” também será utilizada, já que é mais fácil para a distribuição, não requerendo taxas, e ela é muito utilizada por desenvolvedoras indies e jogos bem pequenos.

Propaganda:

A propaganda do jogo será feita através da criação de contas para o jogo nas principais mídias sociais como Facebook, Youtube e Twitter, além de postagens regulares sobre o conteúdo do jogo incluindo textos promocionais e trailers nas mesmas. O engajamento criado por essas postagens regulares fará com que o jogo se torne mais visto e mais comprado.

8.4 Análise SWOT

Força (Strength):

- Narrativa fechada e elaborada, com mensagem de conscientização muito forte;
- Detalhamento na arte do jogo;
- Arte em estilo 2D em *pixels*;
- Preço baixo;
- Não exige muita capacidade do *hardware*;
- Diálogos interessantes;
- A Construção do personagem, feita através dos diálogos e ações dele, ajuda o público a se identificar com ele;

Fraqueza (Weakness):

- Equipe nova, inexperiente e com poucas pessoas;
- Não tem gráficos realistas, podendo desagradar pessoas mais rigorosas com os gráficos;
- Prazo de entrega relativamente curto;

Ameaças (Threats):

- Empresas indies concorrentes com jogos parecidos como a Playdead;
- Jogos já feitos com o mesmo tema e já prestigiados;
- Pessoas com mais experiência;

Oportunidades (Opportunities):

- Produção facilitada por plataformas como o “*Photoshop*” e “*Unity*”;
- Alcance global devido ao suporte para a língua inglesa;
- Tema relacionado ao impacto da humanidade no meio ambiente está em alta;
- Proposta inovadora de mecânica de levitação em um jogo 2D;

9 TESTES E VALIDAÇÃO DO JOGO

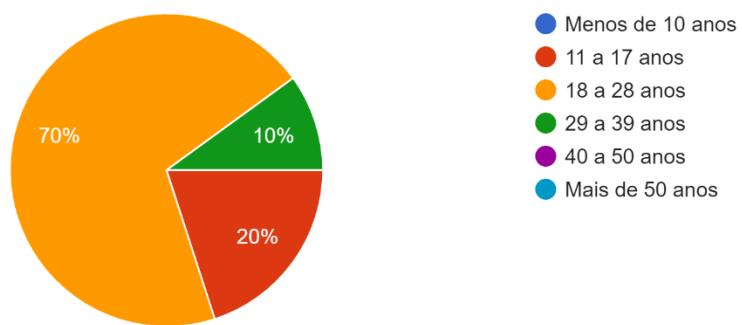
9.1 MEEGA+

Para a validação o jogo na categoria jogo educacional optou-se por realizar uma série de perguntas baseadas no modelo de validação o MEEGA+ (PETRI; VON WANGENHEIM; BORGATTO, 2016). Dez formulários no total foram preenchidos por pessoas diferentes após jogarem a versão final do jogo e esses formulários respondidos encontram-se no Apêndice A desse documento. A seguir propõe-se uma análise dos principais resultados do questionário.

Figura 56 – Questionário: Faixa etária

A qual faixa etária você pertence?

10 respostas

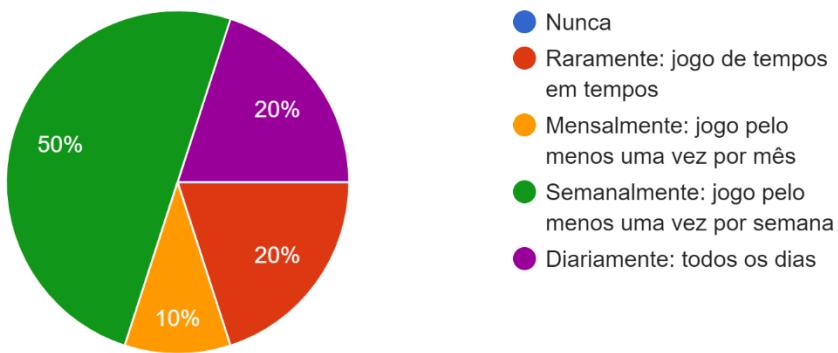


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 57 – Questionário: Frequência com que jogam

Com que frequência você costuma jogar jogos digitais?

10 respostas



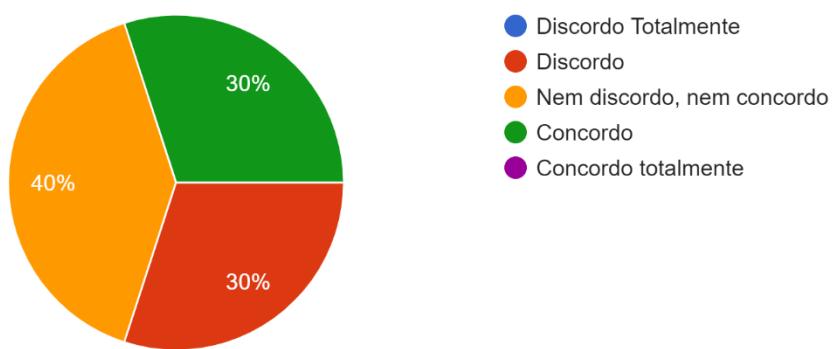
Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Como podemos perceber no primeiro gráfico, a grande maioria (Por volta de 90%) dos que fizeram a pesquisa estão próximos ou dentro da faixa etária que buscamos no nosso público alvo. Além disso, a questão da periodicidade em que eles jogam jogos digitais também os inclui dentro dessa classificação, como visto no gráfico acima em que mais da metade jogam periodicamente. Isso permite que analisemos o resto das respostas já pensando se estamos atingindo os aspectos que queremos em nosso público alvo, sem se preocupar muito com pessoas que não se encaixam nele e direcionando a pesquisa para o que é mais importante.

Figura 58 – Questionário: Design

O design do jogo é atraente (interface, gráfico, etc..).

10 respostas

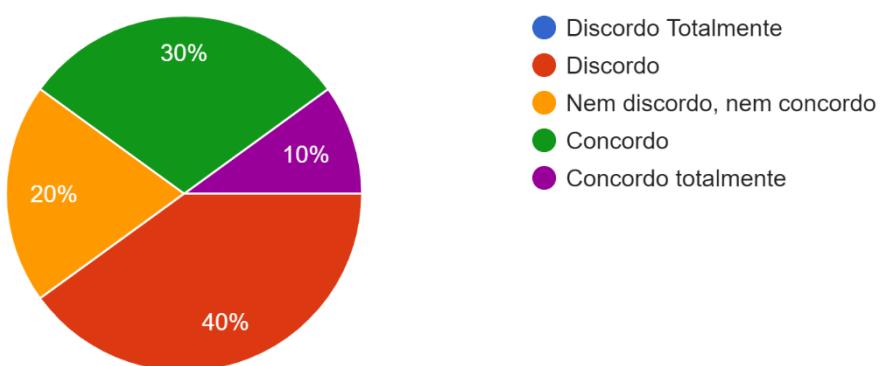


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 59 – Questionário: Consistência e combinação da arte

Os textos, cores e fontes combinam e são consistentes.

10 respostas



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

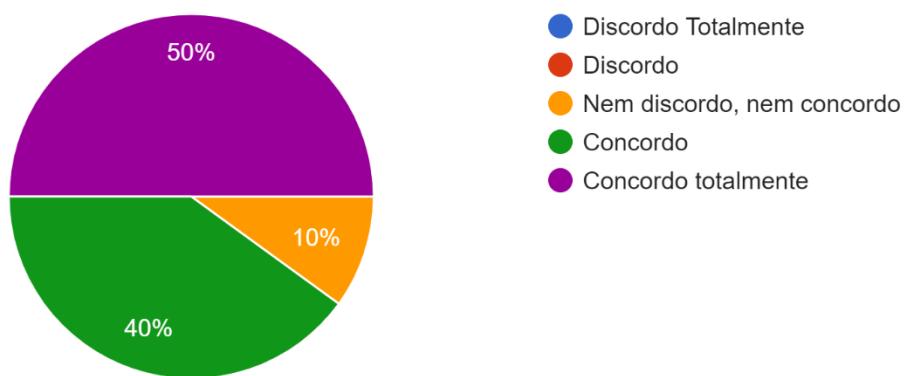
Sobre a parte artística do jogo, como podemos ver nos gráficos acima, é possível perceber um *feedback* um tanto quanto negativo por parte de quem respondeu a pesquisa. Ambas as afirmações serem respondidas sobre esse aspecto, mostraram resultados com divergências entre quem respondeu, tendo aproximadamente metade do público gostado e metade não gostado da arte em geral. Isso muda ligeiramente somente no que diz respeito à consistência e combinação de textos, cores e fonte, já que uma pessoa concordou totalmente com a afirmação

enquanto nenhuma discordou totalmente. Esses dados nos mostram que os assets artísticos do jogo devem ser mais bem definidos, similares e complementares para que possamos direcionar a arte do jogo num único caminho em que não haja tanta divergência de opiniões.

Figura 60 – Questionário: Legibilidade das fontes

As fontes (tamanho e estilo) utilizadas no jogo são legíveis.

10 respostas

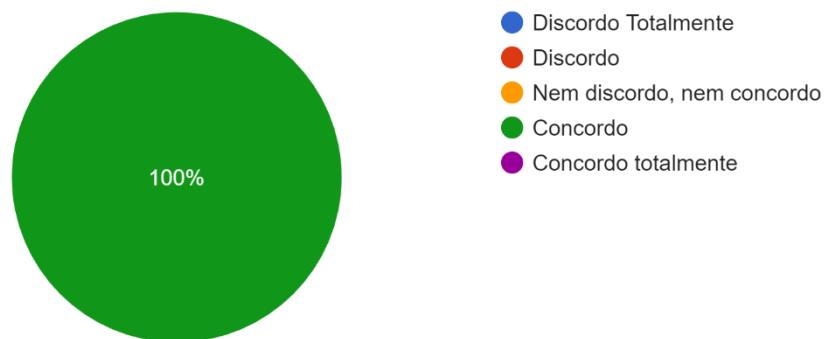


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 61 – Questionário: Compreensibilidade das cores

As cores utilizadas no jogo são compreensíveis.

10 respostas



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

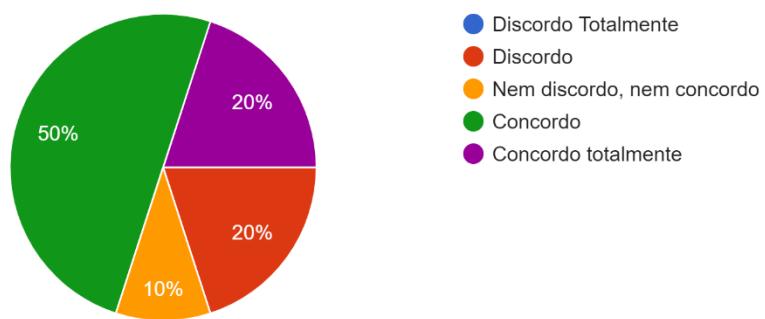
Já analisando a questão da clareza dos elementos visuais e da acessibilidade do jogo, podemos perceber que o *feedback* é majoritariamente positivo, nos indicando

que as fontes e cores utilizadas conseguem transmitir com transparência suas funções e sem ofuscar o gameplay do jogo ou prejudicá-lo.

Figura 62 – Questionário: Fator aprendizado no começo

Eu precisei aprender poucas coisas para poder começar a jogar o jogo.

10 respostas

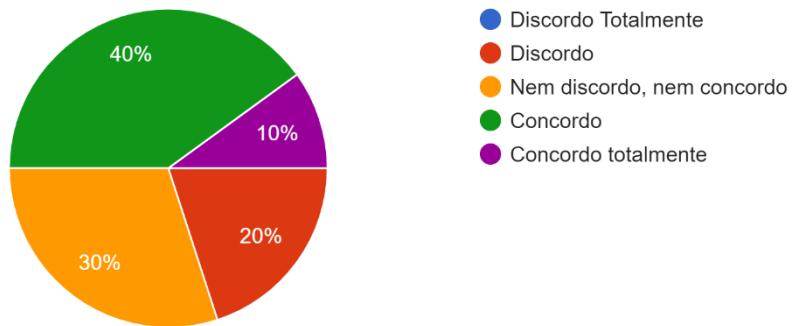


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 63 – Questionário: Clareza das regras

As regras do jogo são claras e compreensíveis.

10 respostas

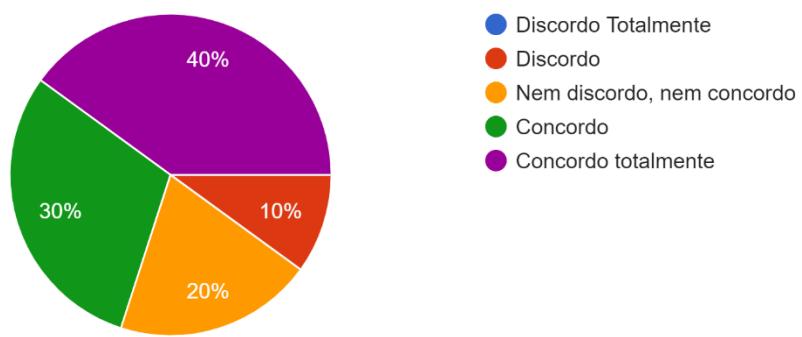


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 64 – Questionário: Fator aprendizado geral

Aprender a jogar este jogo foi fácil para mim.

10 respostas

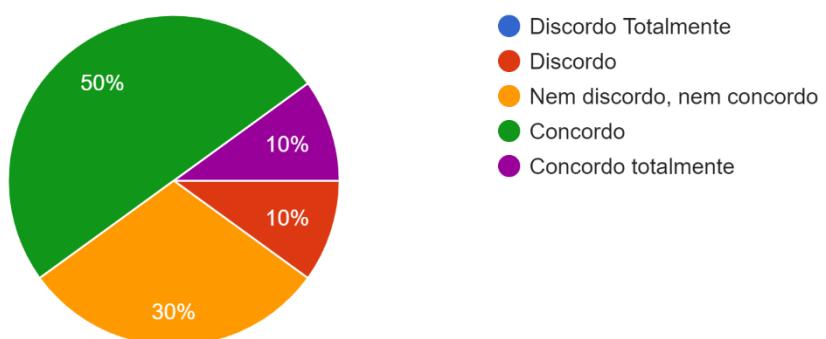


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 65 – Questionário: Facilidade de jogar

Eu considero que o jogo é fácil de jogar.

10 respostas



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

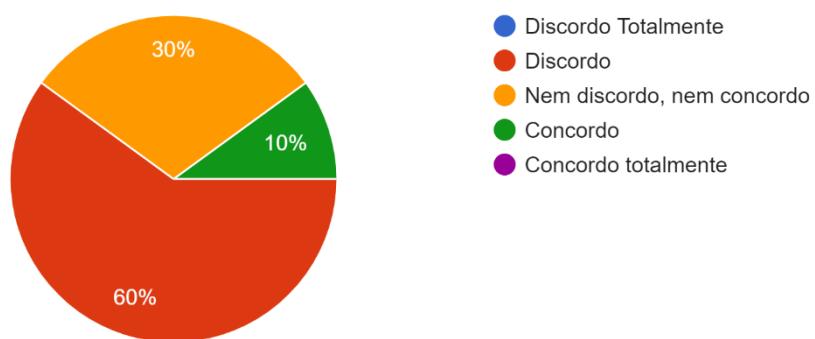
Colocando em análise essas quatro respostas acima, é possível verificar uma certa discrepância entre a divisão quase igual de opiniões negativas e positivas existente na afirmação sobre a clareza das regras do jogo e a grande quantidade de respostas positivas nas outras afirmações. Isso talvez demonstre que, apesar do jogo não deixar tão claro o que se pode ou não fazer nele, você consegue aprender isso enquanto joga normalmente, em tentativas e erros. Outra explicação também poderia decorrer da adição de novos desafios diferentes progressivamente no jogo, que não são explicados tão claramente como a mecânica principal do mesmo. Um tutorial mais

denso e explicativo talvez melhore essa questão e apresente mais clareza para as regras e possibilidades do jogo.

Figura 66 – Questionário: Proteção contra erros

O jogo me protege de cometer erros.

10 respostas

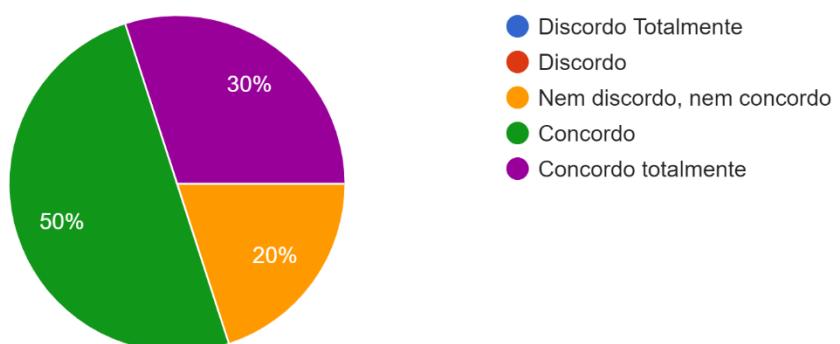


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 67 – Questionário: Recuperação de Erros

Quando eu cometo um erro é fácil de me recuperar rapidamente.

10 respostas

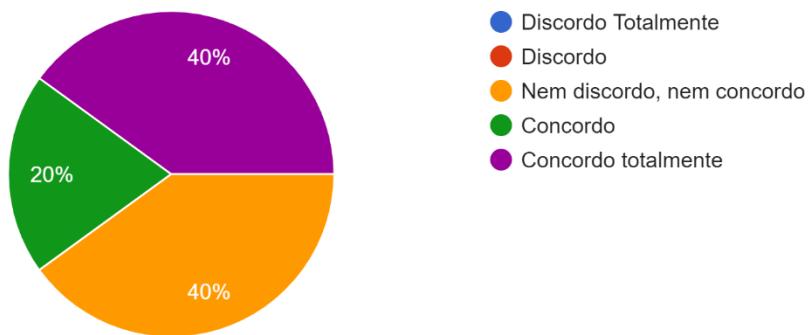


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 68 – Questionário: Impressão de facilidade

Quando olhei pela primeira vez o jogo, eu tive a impressão de que seria fácil para mim.

10 respostas

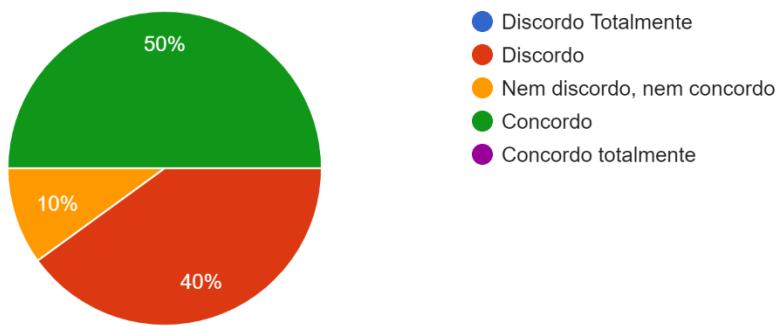


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 69 – Questionário: Fator desafio

Este jogo é adequadamente desafiador para mim.

10 respostas



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

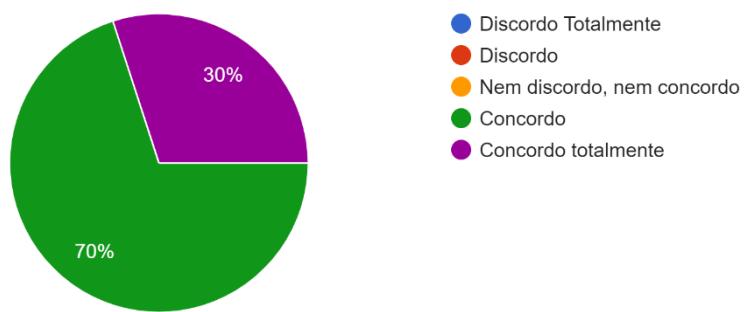
Acerca do balanceamento do jogo, ou seja, se ele está muito fácil ou difícil, podemos perceber que o jogo quase não protege o jogador de cometer erros, visto pela maioria esmagadora (Cerca de 90%) de respostas negativas e indiferentes acerca da afirmação que diz respeito a isso. Porém, percebe-se uma facilidade grande por parte dos jogadores na recuperação desses erros. Talvez isso explique a divisão

de opiniões sobre o fator desafiador do jogo, com metade das respostas negativas ou indiferentes e a outra metade positivas. Um pequeno aumento na punição ao cometer erros, com uma leve diminuição da possibilidade de cometer esses erros ou mesmo mecanismos visuais mais claros sobre eles, já melhoraria essa parte. Acredito que a questão da primeira impressão nos jogadores ser a de um jogo fácil seja devido ao costume que eles têm com esse gênero, fato que será analisado num gráfico posteriormente.

Figura 70 – Questionário: Desafios em ritmo adequado

O jogo oferece novos desafios (oferece novos obstáculos, situações ou variações) com um ritmo adequado.

10 respostas

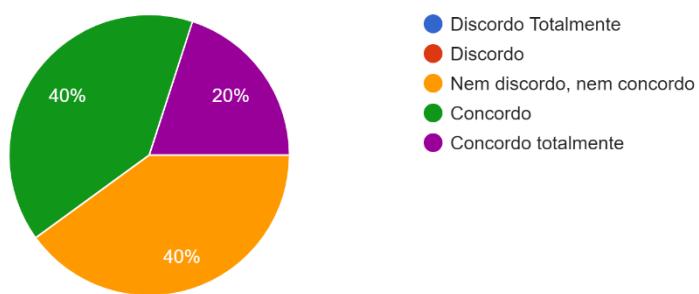


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 71 – Questionário: Repetitividade das tarefas

O jogo não se torna monótono nas suas tarefas (repetitivo ou com tarefas chatas).

10 respostas

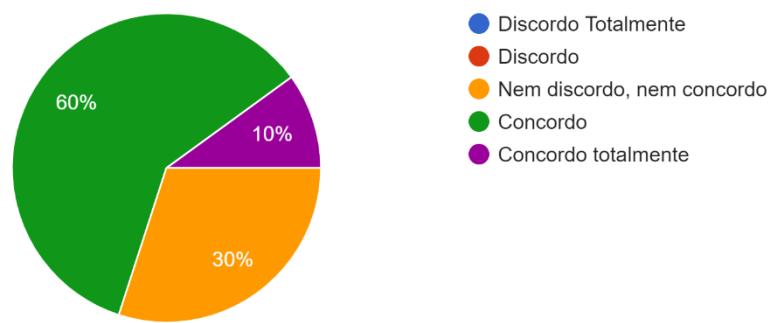


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 72 – Questionário: Sentimento de realização

Completar as tarefas do jogo me deu um sentimento de realização.

10 respostas

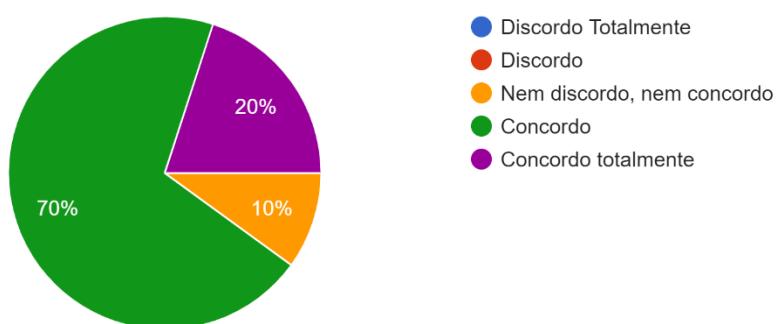


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 73 – Questionário: Fator diversão

Eu me diverti com o jogo.

10 respostas

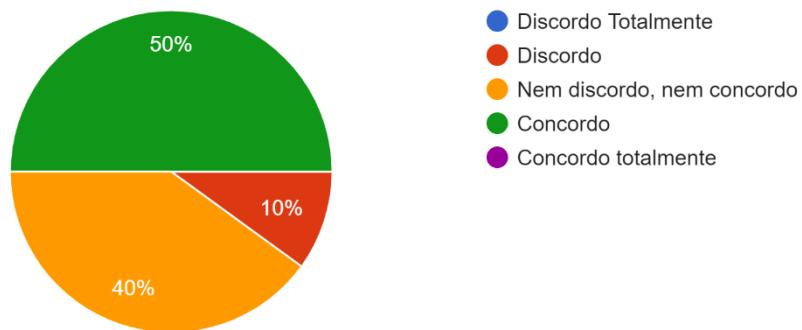


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 74 – Questionário: Sorriso durante o jogo

Aconteceu alguma situação durante o jogo (elementos do jogo, competição, etc..) que me fez sorrir.

10 respostas

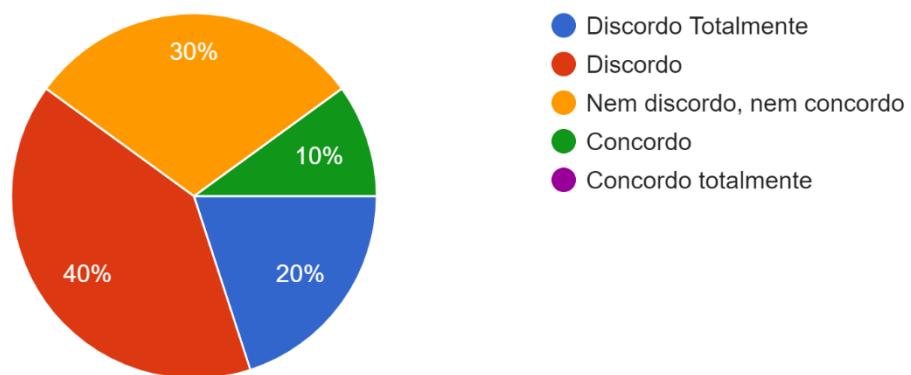


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 75 – Questionário: Perna de noção de tempo no começo

Houve algo interessante no inicio do jogo que me fez perder a noção do tempo.

10 respostas

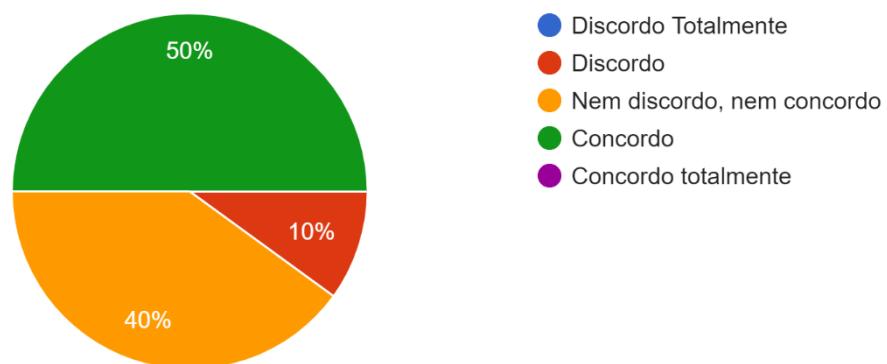


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 76 – Questionário: Esquecimento do ambiente ao redor

Eu esqueci sobre o ambiente ao meu redor enquanto jogava este jogo.

10 respostas

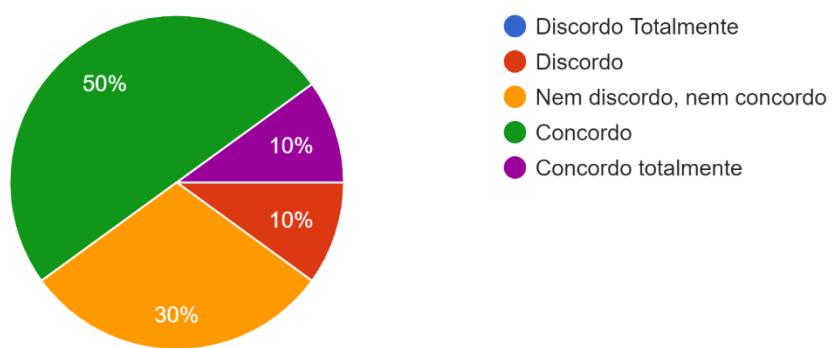


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 77 – Questionário: Recomendação

Eu recomendaria este jogo para meus colegas.

10 respostas



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

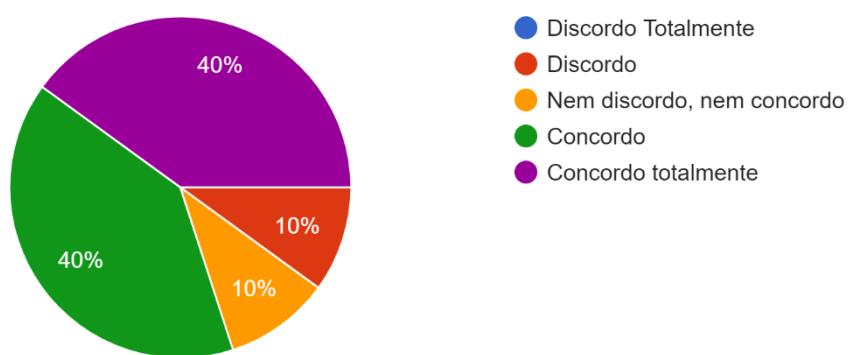
Esses diversos gráficos acima demonstram uma maioria de respostas positivas acerca do fluxo de jogo em geral e a diversão vivenciada ao jogá-lo, demonstrando que o jogo não está muito lento ou muito rápido e que ele também provoca as emoções que queremos que sejam provocadas. Essa questão das emoções pode ser

vista nas respostas acerca do jogo fazer o jogador sorrir, provocando alegria ao jogador. Mesmo as opiniões das pessoas sendo bem díspares, percebemos que isso é o ideal ao jogo, já que o clima e a ambientação do jogo querem transparecer solidão, tristeza e remorso a não ser pela última parte. O *feedback* positivo acerca da recomendação do jogo para colegas de quem respondeu a pesquisa, demonstra ainda mais o fator diversão do jogo. Um ponto fora da curva é o que diz respeito a perder a noção do tempo no começo do jogo, já que, nessa afirmação, as opiniões foram bem negativas em geral. Isso pode demonstrar que o tutorial do jogo pode estar muito monótono e chato, não se conectando muito bem com o resto do mesmo e prejudicando seu fluxo. Além desse ponto, temos outras opiniões díspares acerca de se esquecer do ambiente ao redor do jogo enquanto o joga. Isso pode ser causado pela própria questão artística visual do jogo não prender tanto o jogador e também pelos diálogos em texto sem dublagem, que tendem a pausar o jogo muitas vezes e não deixarem o jogo tão imersivo.

Figura 78 – Questionário: Relevância para os interesses

O conteúdo do jogo é relevante para meus interesses.

10 respostas

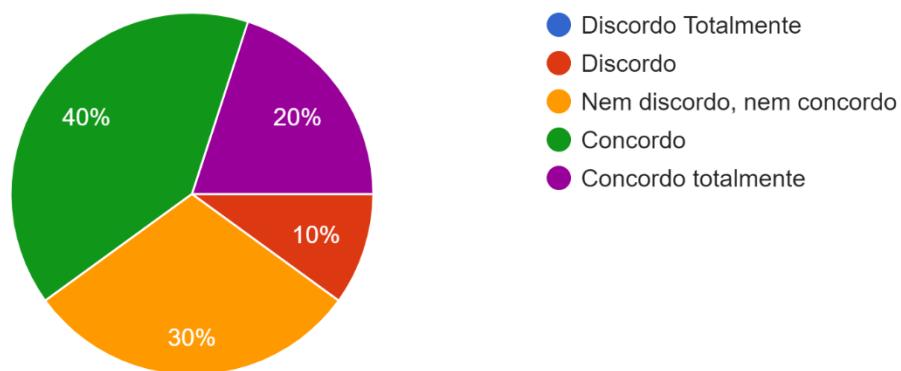


Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Figura 79 – Questionário: Satisfação com o aprendizado

Me sinto satisfeito com as coisas que aprendi no jogo.

10 respostas



Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Esses últimos dois gráficos relevantes nos mostram que as pessoas que responderam o questionário, em sua maioria, gostam de jogos nesse estilo e até mesmo se interessam por questões ambientais, comprovando a preferência e preocupação que a geração Z tem com esse aspecto e enquadrando ainda mais essas pessoas dentro do nosso público alvo. 60% dos pesquisados se sentiram satisfeitos com coisas que aprenderam no jogo, sendo que 20% desses, se sentiram extremamente satisfeitos, demonstrando que a forma como esse aprendizado foi passado e o conteúdo dele foram satisfatórios e ideais na maioria das vezes. Alguns dos pesquisados podem não ter gostado da maneira que o assunto foi tratado devido ao clima mais pra baixo do jogo e a correlação que ele tem com a nossa realidade ou mesmo devido ao conteúdo do aprendizado em si, que pode ser considerado pouco divertido.

Figura 80 – Questionário: Pontos fortes do jogo

Cite 3 pontos fortes do jogo.

10 respostas

Eu achei a proposta misteriosa do jogo, a trilhas sonora e os diálogos do jogo muito interessantes.

Poder levitar objetos com o mouse é muito legal. A maioria dos desafios de pegar itens. Descobrir senhas são legais e a história do jogo é legal.

Os gráficos do jogo são legais de ver, o tema do jogo é empolgante e tem várias coisas diferentes que você vai fazendo pra poder passar das fases.

A história, as músicas e as falas do jogo são bons.

A ambientação do jogo é bem sombria e isso combina com as músicas e sons do jogo. Os puzzles são bem interessantes e inteligente.

Bom, pelo que eu vi, os desenhos estão bem feitos e a música também. Achei as conversas entre os personagens principais bem elaboradas.

Os desenhos estão bonitos e a primeira fase é bem legal com o tempo que você tem pra desligar o reator no final, menos o começo dela. achei que as musicas fazem bastante diferença pro jogo.

Toda a parte da arte ficou bem bonita e parecida, a não ser por umas imagens que parecem estar com baixa qualidade. O enredo do jogo mostrando o que o nosso planeta pode virar se deixarmos acontecer o que acontece no jogo é muito louco e eu achei que as partes de achar senhas e coletar itens do jogo são bem legais e mostram ainda mais sobre os ambientes e fases do jogo.

desafiador, interessante, legal

O personagem principal é bem detalhado, a trilha sonora deixou o jogo com o clima bem legal e ter puzzles diferentes a cada novo lugar deixou o jogo bem fluido.

Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Dentre essas respostas, podemos perceber que a história e a trilha sonora do jogo se apresentam bastante como pontes fortes além da própria ambientação do jogo e dos puzzles. Infelizmente, nenhuma das respostas apela para a questão educativa do jogo, o que nos demonstra que ela ficou mais em segundo plano.

Figura 81 – Questionário: Sugestões

Dê 3 sugestões para a melhoria do jogo.

10 respostas

Acho que a arte do jogo não está combinando entre ela mesma, muitas coisas que se deve fazer no jogo ficam para o jogador descobrir como fazer e parece também que a algumas imagens no jogo estão numa qualidade muito baixa;

O gráfico do jogo é muito simples e básico. Encontrei diversos bugs jogando. Achei o jogo muito fácil.

Pra mim, parece que algumas imagens no jogo estão meio feias, então vocês deviam tentar melhorar elas. Tem alguns bugs do personagem ficar preso que podiam melhorar e uma opção para mudar somente o volume dos efeitos de som do jogo seria boa, pq achei muito alto esses sons.

Acho que poderiam aumentar a dificuldade do jogo, fazer mais fases e melhorar a arte.

Acho que o começo do jogo é muito parado e isso deveria ser mudado. O jogo devia ser mais longo também e tem bugs que fazem você não conseguir passar de certas partes sem ter que reiniciar a fase.

Acho que vocês podiam deixar mais claro o que e como se deve fazer para avançar nas fases do jogo, já que pareceu pouco explicado. Algumas partes do som do jogo estavam muito altas e senti falta de poder mudar isso. Por último, acho que se vocês aumentassem o jogo e explicassem melhor as coisas, ele ia melhorar.

Corrigir uns bugs bem bisonhos de ficar preso no chão e não conseguir andar, usar mais o negocio de conseguir levitar objetos pra poder passar das fases e acho que ter mais fases.

Aumentar o tamanho da segunda fase, que pareceu muito pequena, melhorar algumas imagens que pareceram estranhas e dar a opção de trocar de língua de dentro do menu do jogo.

cores mais vivas, colorido

Achei muito pequeno o jogo, então você devia tentar fazer mais fases ou deixar elas mais longas. Também senti que o jogo estava meio fácil demais. Achei que tiveram muitos diálogos no jogo e isso atrapalhou um pouco.

Fonte: Equipe de desenvolvimento do jogo.

Sobre sugestões, diversos bugs foram citados para serem corrigidos e a duração do jogo foi considerada pequena, com jogadores pedindo para ser maior. Além disso, alguns jogadores reclamaram da parte artística e de imagens com baixa resolução para serem melhoradas. Algumas funcionalidades novas foram sugeridas como poder trocar de língua de dentro do *gameplay* e ter uma diferenciação entre efeitos sonoros e trilha sonora para se poder trocar seus volumes separadamente. Falta de clareza na UI e nas regras do jogo também podem ser notadas, além de pouca dificuldade.

Tendo em análise uma extensa base de dados qualitativos acerca de nosso jogo, podemos perceber uma tendência do público a se divertir jogando o jogo e não o achar monótono. Por outro lado, a questão artística do jogo não foi vista positivamente pelo público, demonstrando que diversos assets deveriam ser refeitos e melhorados para combinarem melhor. Por fim, temos a questão de aprendizagem, demonstrada muito bem pelo gráfico acerca da satisfação dos jogadores com o que aprenderam no jogo. Esse gráfico mostra uma majoritária quantidade de respostas positivas que corroboram com algumas respostas livres dizendo que a ambientação e história do jogo são seus pontos fortes, já que são nesses meios que o aprendizado sobre o meio ambiente é passado durante o jogo. A partir desses dados, é possível concluir que “*The Last Hope*” pode ser considerado sim um jogo educativo e que ele ainda consegue transmitir essas informações de uma maneira divertida e interessante para nosso público alvo.

REFERÊNCIAS

ADOBE SYSTEMS. **Adobe Illustrator.** Versão CC 2018. San José: *Adobe Systems*, c2017. Disponível em:

<https://www.adobe.com/br/products/illustrator.html?gclid=Cj0KCQjw-tXIBRDWARIsAGYQAmfx4-3JrMgHJbEvpwNKo_wMwgSpGz-MahDjFpippnPDJGsubHglfRYaAj59EALw_wcB&sdid=KQPNY&mv=search&ef_id=Cj0KCQjw-tXIBRDWARIsAGYQAmfx4-3JrMgHJbEvpwNKo_wMwgSpGz-MahDjFpippnPDJGsubHglfRYaAj59EALw_wcB:G:s&s_kwcid=AL!3085!3!301784431335!e!!q!!illustrator> Acesso em: 16 de abr. de 2019.

ADOBE SYSTEMS. **Adobe Photoshop.** Versão CC 2019. San José: *Adobe Systems*, c2018. Disponível em:

<https://www.adobe.com/br/products/photoshop.html?gclid=Cj0KCQjw-tXIBRDWARIsAGYQAmdHA8p0D1G2qkmuyuBSGQ1tVEmFYQgdR1i_uXR6ztuAlv_KSLoLnAaAoGJEALw_wcB&sdid=KQPOM&mv=search&ef_id=Cj0KCQjw-tXIBRDWARIsAGYQAmdHA8p0D1G2qkmuyuBSGQ1tVEmFYQgdR1i_uXR6ztuAlv_KSLoLnAaAoGJEALw_wcB:G:s&s_kwcid=AL!3085!3!301784432346!e!!q!!adobe%20photoshop> Acesso em: 16 de abr. de 2019.

BETHESDA GAME STUDIOS. **FALLOUT 4.** Rockville: *Bethesda Game Studios*, c2015. 1 jogo eletrônico para Xbox One, Playstation 4 e Microsoft Windows.

BLOW, Jonathan. **Braid.** Berkeley: *Number None*, c2009. 1 jogo eletrônico para Xbox 360, Playstation 3, Microsoft Windows, OS X e Linux.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 2 de 15 de junho de 2012.** Brasília, DF: *Ministério da Educação*, 15 de jun. de 2012. Disponível em: <<http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/conteudo/iv-cnijma/diretrizes.pdf>> Acesso em 1 de abr. de 2019.

CERATTI, Mariana Kaipper. **Energia geotérmica: uma aposta de risco, mas atraente para a América Latina.** Brasília: *EL PAÍS*, 16 de ago. de 2016. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2016/08/16/internacional/1471370983_126959.html> Acesso em 1 de abr. de 2019.

COMO foi o teste do MÍSSIL com o qual a Coreia do Norte diz poder atingir todo o território dos EUA. [S.I.]: *BBC Brasil*, 29 de nov. de 2017. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-42164459>> Acesso em: 1 de abr. de 2019.

FIRELIGHT TECHNOLOGIES. **FMOD.** Melbourne: *Firelight Technologies*, c2019. Disponível em:< <https://www.fmod.com/>> Acesso em: 10 abr. 2019.

GABRY, Steve. **Sally Face.** Pittsburgh: *Portable Mouse*, 2016. 1 jogo eletrônico para Microsoft Windows, OS X e Linux.

MARCATTO, Celso. **Educação ambiental: conceitos e princípios.** Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 1 ed. 2002. Disponível em: <http://ibb.ibict.br/bitstream/1/494/1/Educacao_Ambiental_Conceitos_Principios.pdf> Acesso em: 10 de abr. de 2019.

MUSIC TECHNOLOGY GROUP. **Freesound.** Barcelona: MTG, 2005. Disponível em: <<https://freesound.org/help/about/>> Acesso em: 10 abr. 2019.

NAUGHTY DOG. **The last of Us.** Santa Mônica: Naughty Dog, c2013. 1 jogo eletrônico para Playstation 3.

NOMADA STUDIO. **Gris.** Barcelona: Nomada Studio, c2018. 1 jogo eletrônico para Nintendo Switch, Microsoft Windows e OS X.

PLAYDEAD. **Inside.** Copenhague: Playdead, c2016. 1 jogo eletrônico para Xbox One, Playstation 4, Nintendo Switch, Microsoft Windows e IOS.

PLAYDEAD. **Limbo.** Copenhague: Playdead, c2010. 1 jogo eletrônico para Xbox 360, Playstation 3, Xbox One, Playstation 4, Nintendo Switch, Playstation Vita, Microsoft Windows, OS X, Linux, IOS e Android.

VALVE CORPORATION. **Steam.** Kirkland: Valve Corporation, c2003. . Disponível em: <<https://store.steampowered.com/about/>> Acesso em: 24 de abr. de 2019.

SYSTEMAX SOFTWARE DEVELOPMENT. **PaintTool SAI.** Versão 1.2.5. Tokyo: SYSTEMAX Software Development, c2016. Disponível em: <<https://www.systemax.jp/en/sai/>> Acesso em: 10 abr. 2019.

TEAM CHERRY. **Hollow Knight.** Adelaide: Team Cherry, 2017. 1 jogo eletrônico para Xbox One, Playstation 4, Nintendo Switch, Microsoft Windows, OS X e Linux.

THE AUDACITY TEAM. **Audacity.** Versão 2.3.1. Pittsburgh: The Audacity Team, c2019. Disponível em: <<https://www.audacityteam.org/download/>> Acesso em: 10 de abr. de 2019.

THE INKSCAPE PROJECT. **Inkscape.** Versão 0.92.4. [S. I.]: The Inkscape Project, c2016. Disponível em: <<https://inkscape.org/pt-br/>> Acesso em: 10 de abr. de 2019.

“UNITY” TECHNOLOGIES. **Unity.** Versão 2019.1. Copenhague: “Unity” Technologies, c2019. Disponível em: <<https://Unity.com/pt>> Acesso em: 10 de abr. de 2019.

VALVE CORPORATION. **Portal.** Kirkland: Valve Corporation, c2007. 1 jogo eletrônico para Xbox 360, Playstation 3, Microsoft Windows, OS X, Linux, IOS e Android.

WORLD ECONOMIC FORUM. **Fostering Effective Energy Transition.** Genebra: WEF, 2019. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_Fostering_Effective_Energy_Transition_2019.pdf> Acesso em: 5 de abr. de 2019.

APÊNDICE A – Resumo dos Resultados dos Questionários MEEGA+

Avaliação de The Last Hope

10 respostas

Informações Pessoais

Qual o seu nome completo?

10 respostas

Bruna Monteiro Santos

Pedro Sérgio Nabarrete

João Ramalho da Silva

Lucca Vassoler Corradini

Giovanni Sonohara Bertaglia

Clovis Barroso Filho

Felipe Siqueira Panerari

Ricardo Bartolini Tambara

Mariana de Andrade Moura

Paulo Luís Filho

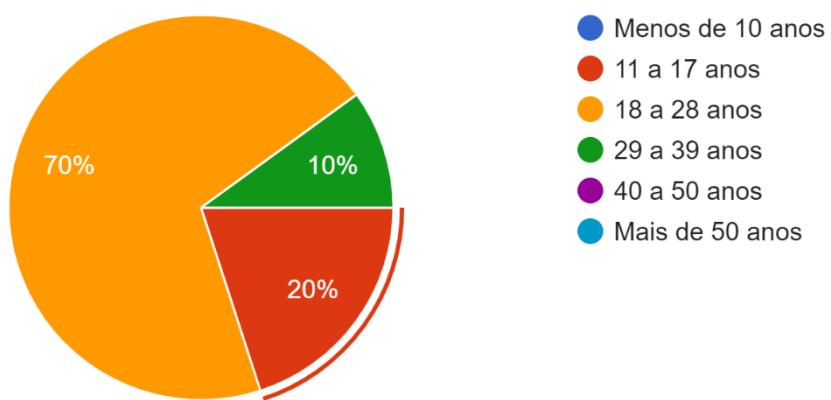
Em qual dia você está respondendo esse questionário?

10 respostas



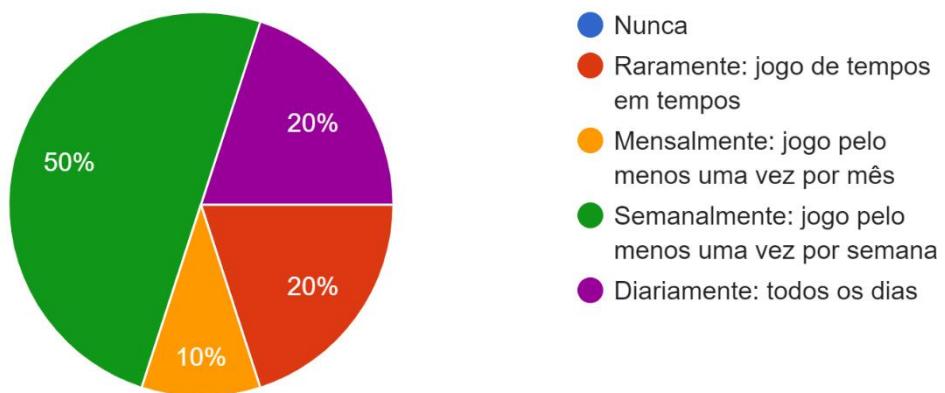
A qual faixa etária você pertence?

10 respostas



Com que frequência você costuma jogar jogos digitais?

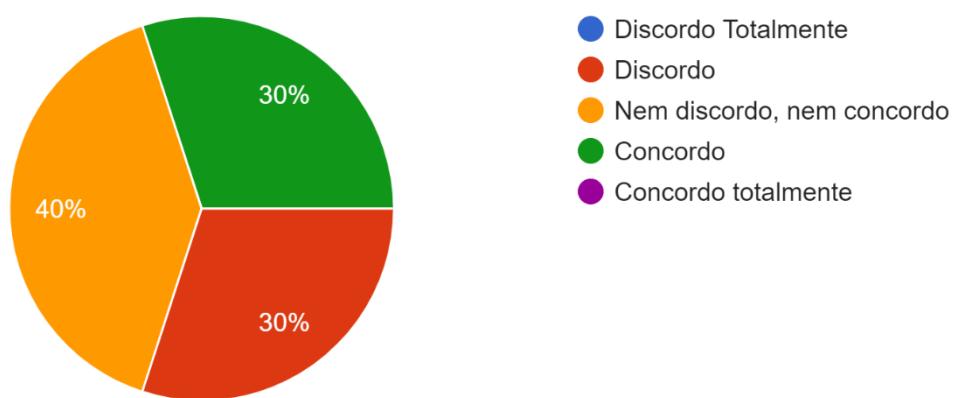
10 respostas



Qualidades Específicas do Jogo

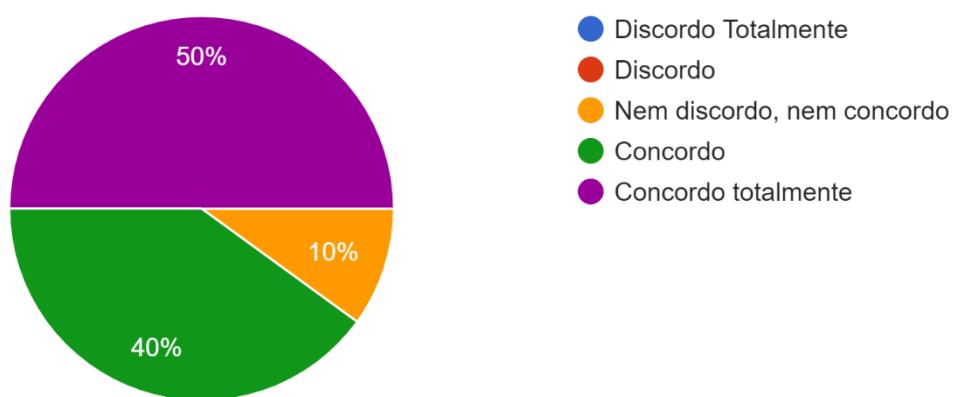
O design do jogo é atraente (interface, gráfico, etc..).

10 respostas



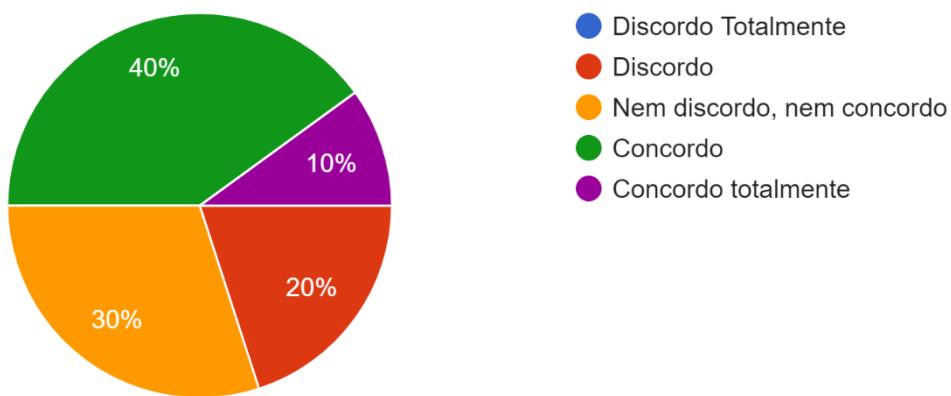
As fontes (tamanho e estilo) utilizadas no jogo são legíveis.

10 respostas



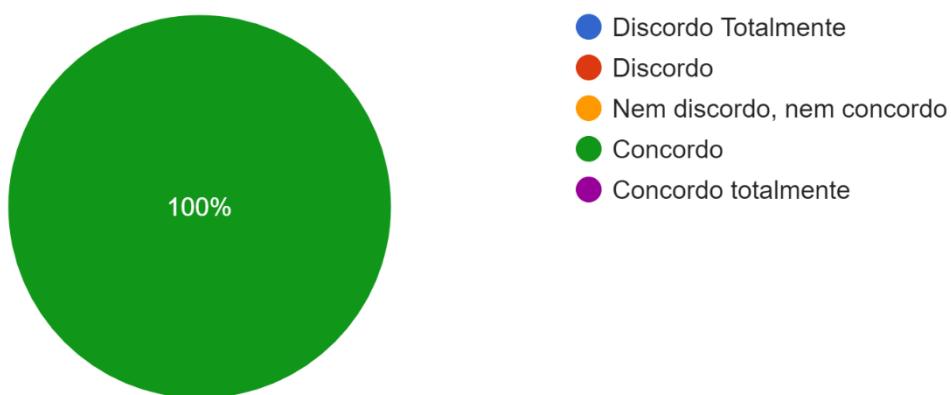
As regras do jogo são claras e compreensíveis.

10 respostas



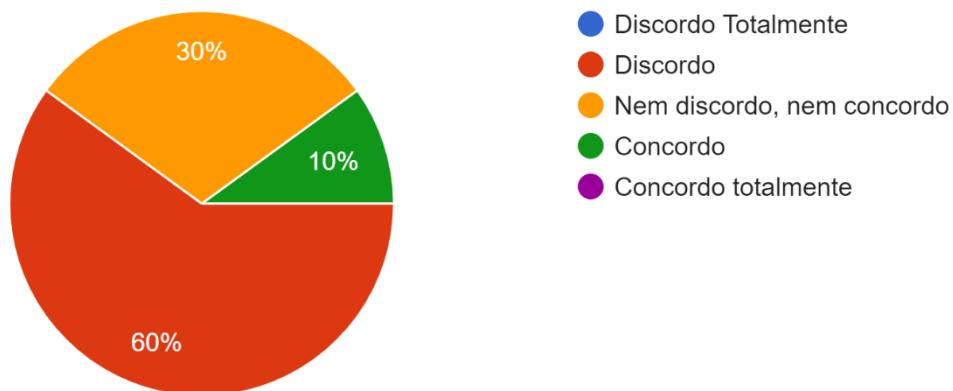
As cores utilizadas no jogo são compreensíveis.

10 respostas



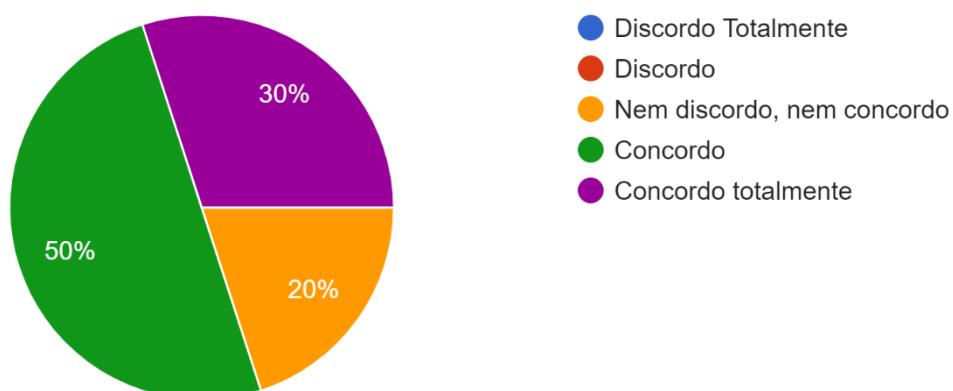
O jogo me protege de cometer erros.

10 respostas



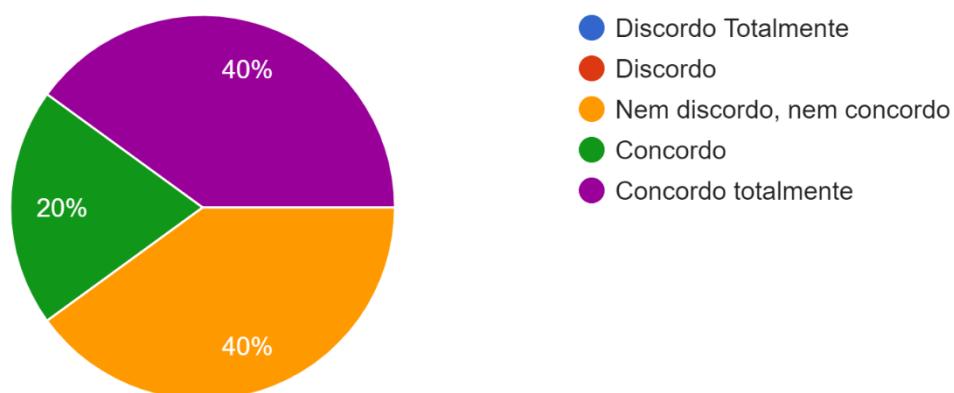
Quando eu cometo um erro é fácil de me recuperar rapidamente.

10 respostas



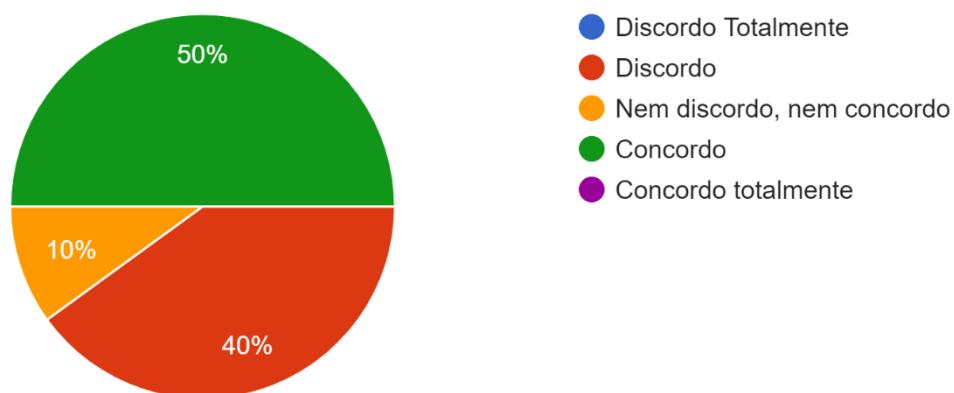
Quando olhei pela primeira vez o jogo, eu tive a impressão de que seria fácil para mim.

10 respostas



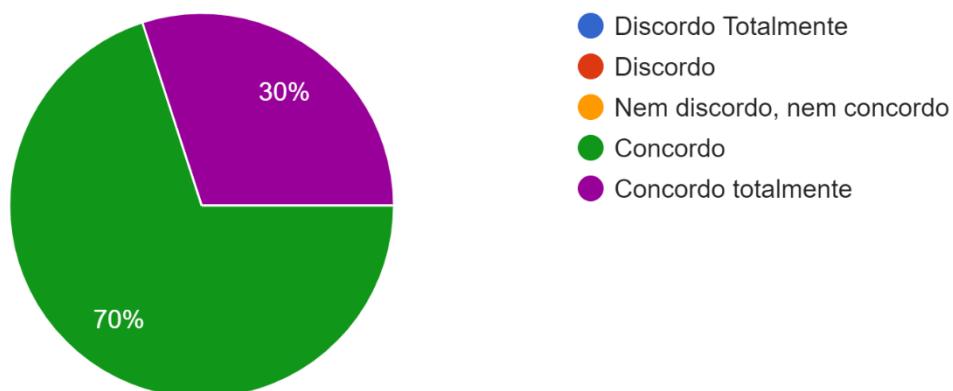
Este jogo é adequadamente desafiador para mim.

10 respostas



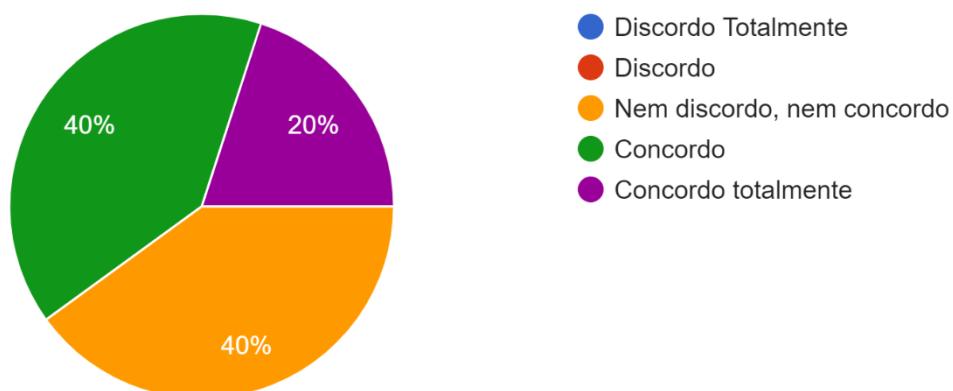
O jogo oferece novos desafios (oferece novos obstáculos, situações ou variações) com um ritmo adequado.

10 respostas



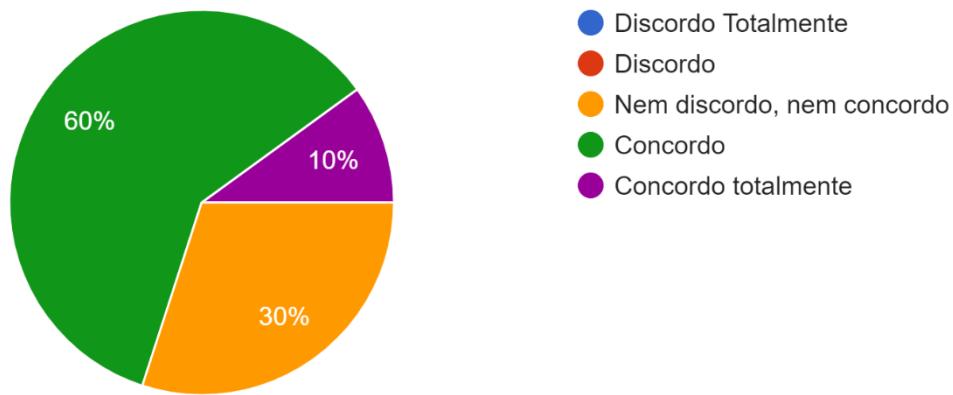
O jogo não se torna monótono nas suas tarefas (repetitivo ou com tarefas chatas).

10 respostas



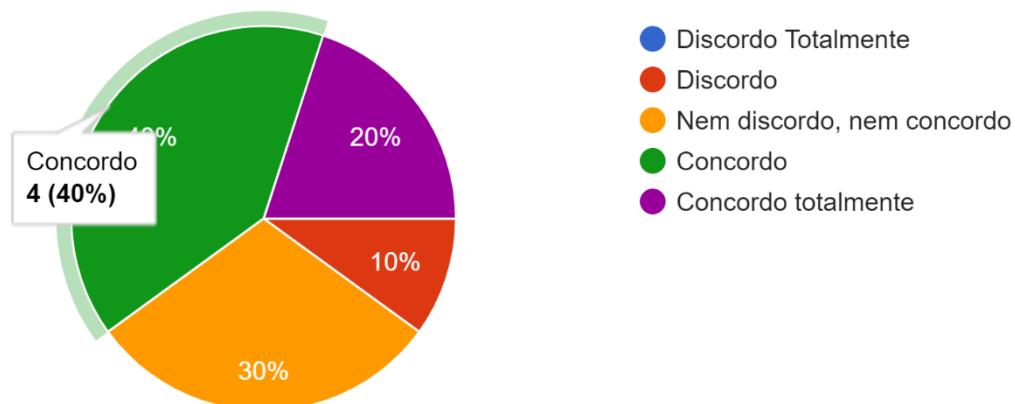
Completar as tarefas do jogo me deu um sentimento de realização.

10 respostas



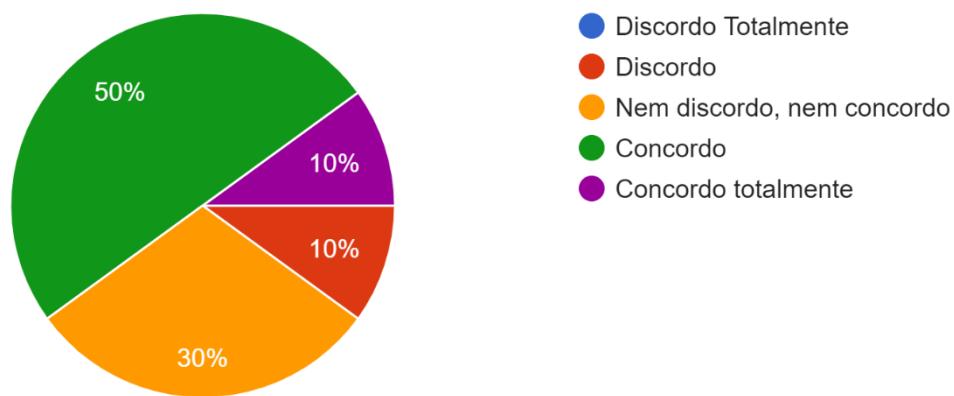
Me sinto satisfeito com as coisas que aprendi no jogo.

10 respostas



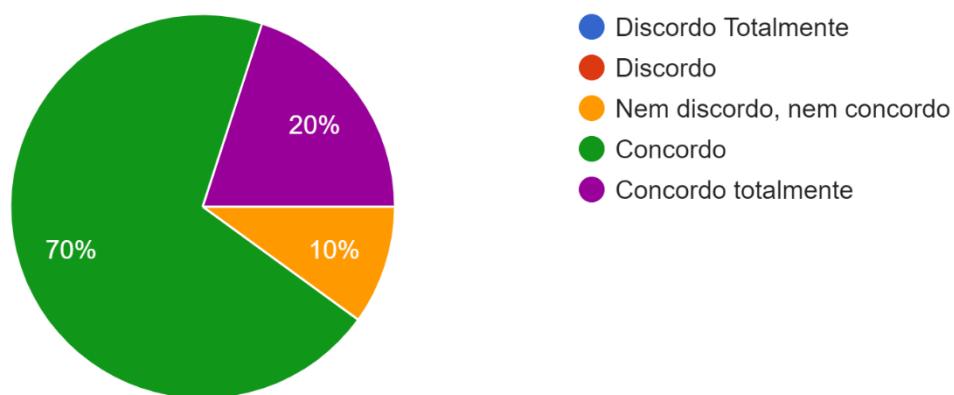
Eu recomendaria este jogo para meus colegas.

10 respostas



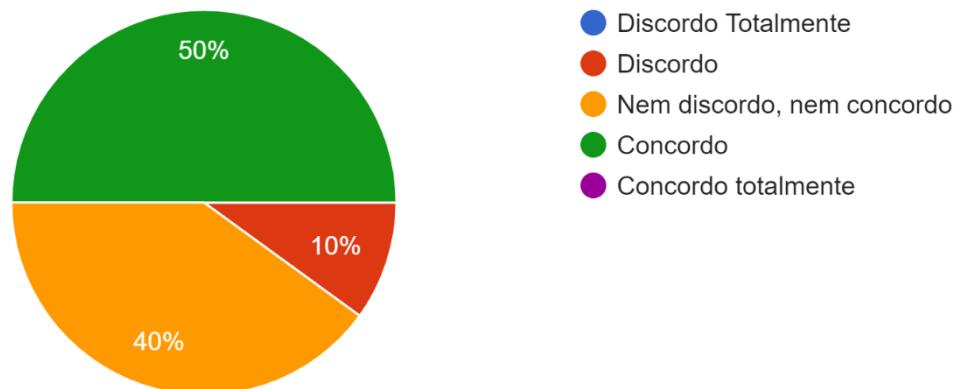
Eu me diverti com o jogo.

10 respostas



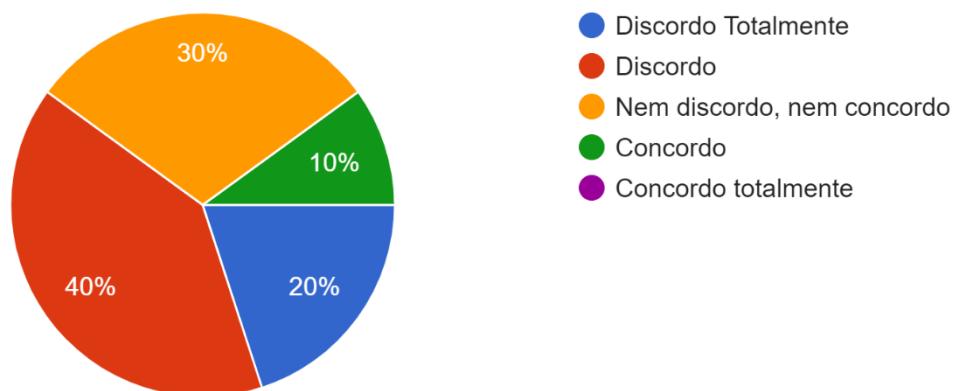
Aconteceu alguma situação durante o jogo (elementos do jogo, competição, etc..) que me fez sorrir.

10 respostas



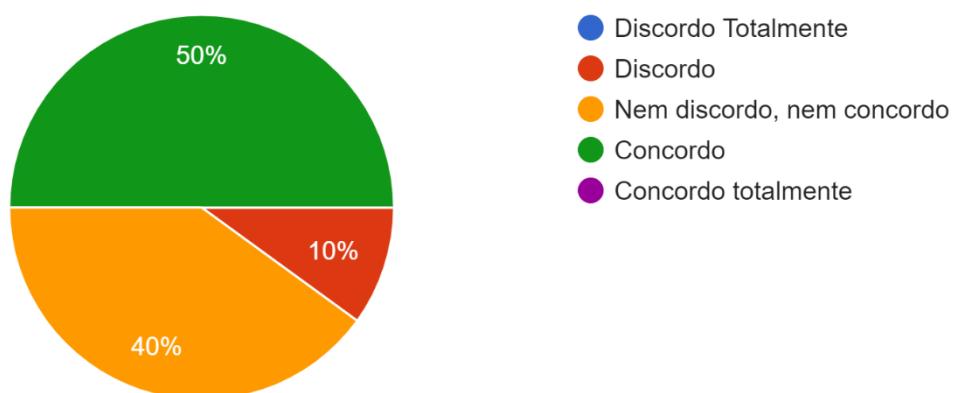
Houve algo interessante no inicio do jogo que me fez perder a noção do tempo.

10 respostas



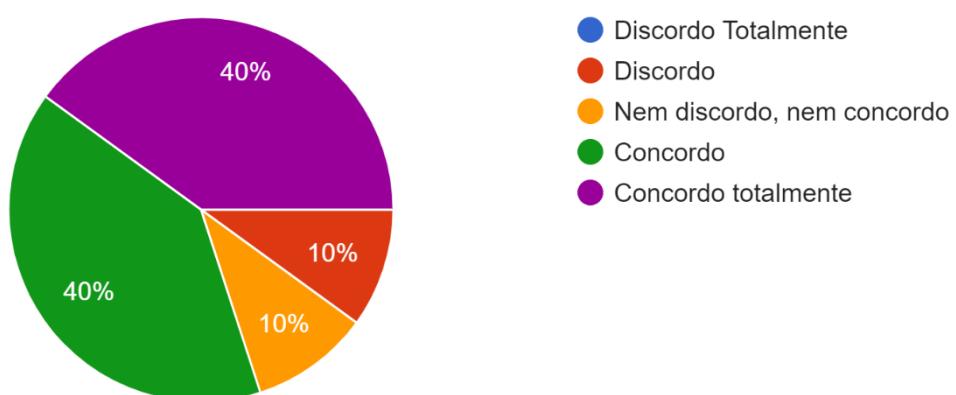
Eu esqueci sobre o ambiente ao meu redor enquanto jogava este jogo.

10 respostas



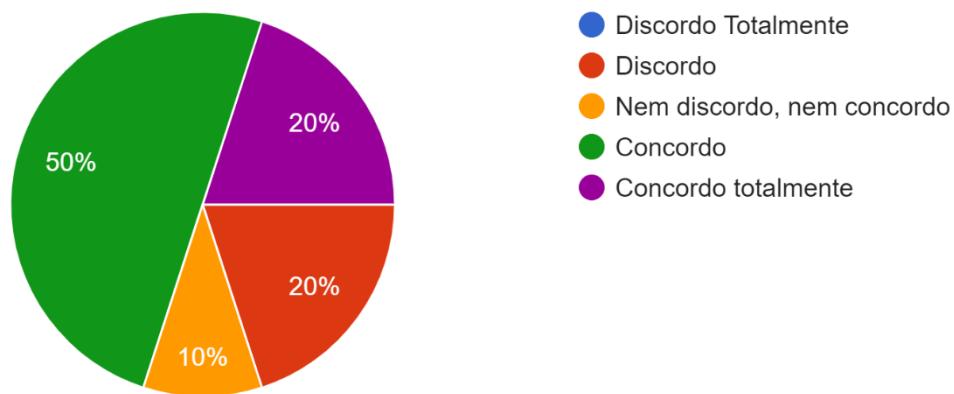
O conteúdo do jogo é relevante para meus interesses.

10 respostas



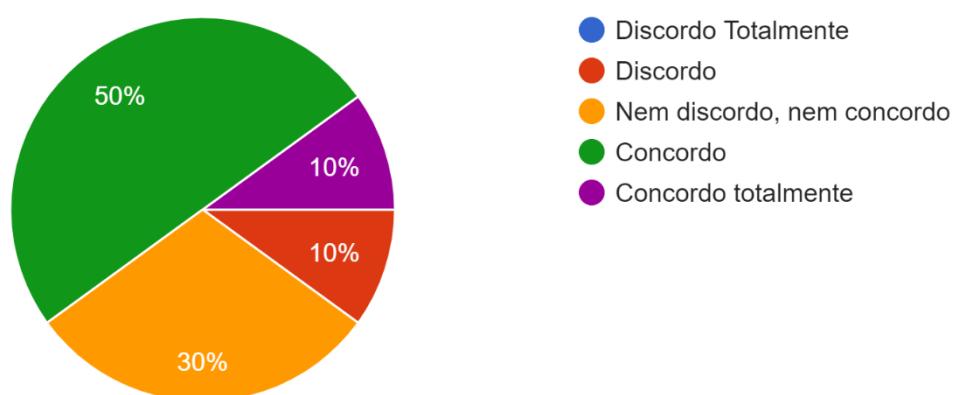
Eu precisei aprender poucas coisas para poder começar a jogar o jogo.

10 respostas



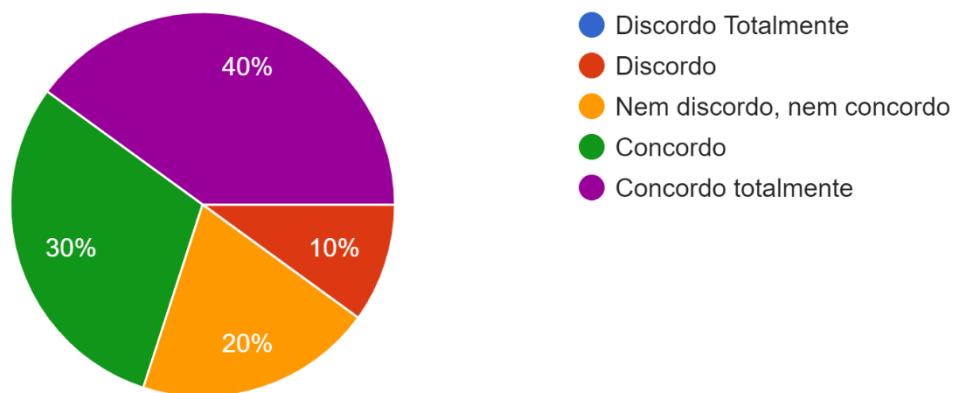
Eu considero que o jogo é fácil de jogar.

10 respostas



Aprender a jogar este jogo foi fácil para mim.

10 respostas



Opiniões Gerais

Cite 3 pontos fortes do jogo.

10 respostas

Eu achei a proposta misteriosa do jogo, a trilha sonora e os diálogos do jogo muito interessantes.

Poder levitar objetos com o mouse é muito legal. A maioria dos desafios de pegar itens. Descobrir senhas são legais e a história do jogo é legal.

Os gráficos do jogo são legais de ver, o tema do jogo é empolgante e tem várias coisas diferentes que você vai fazendo pra poder passar das fases.

A história, as músicas e as falas do jogo são bons.

A ambientação do jogo é bem sombria e isso combina com as músicas e sons do jogo. Os puzzles são bem interessantes e inteligente.

Bom, pelo que eu vi, os desenhos estão bem feitos e a música também. Achei as conversas entre os personagens principais bem elaboradas.

Os desenhos estão bonitos e a primeira fase é bem legal com o tempo que você tem pra desligar o reator no final, menos o começo dela. achei que as musicas fazem bastante diferença pro jogo.

Toda a parte da arte ficou bem bonita e parecida, a não ser por umas imagens que parecem estar com baixa qualidade. O enredo do jogo mostrando o que o nosso planeta pode virar se deixarmos acontecer o que acontece no jogo é muito louco e eu achei que as partes de achar senhas e coletar itens do jogo são bem legais e mostram ainda mais sobre os ambientes e fases do jogo.

desafiador, interessante, legal

O personagem principal é bem detalhado, a trilha sonora deixou o jogo com o clima bem legal e ter puzzles diferentes a cada novo lugar deixou o jogo bem fluido.

Dê 3 sugestões para a melhoria do jogo.

10 respostas

Acho que a arte do jogo não está combinando entre ela mesma, muitas coisas que se deve fazer no jogo ficam para o jogador descobrir como fazer e parece também que a algumas imagens no jogo estão numa qualidade muito baixa;

O gráfico do jogo é muito simples e básico. Encontrei diversos bugs jogando. Achei o jogo muito fácil.

Pra mim, parece que algumas imagens no jogo estão meio feias, então vocês deviam tentar melhorar elas. Tem alguns bugs do personagem ficar preso que podiam melhorar e uma opção para mudar somente o volume dos efeitos de som do jogo seria boa, pq achei muito alto esses sons.

Acho que poderiam aumentar a dificuldade do jogo, fazer mais fases e melhorar a arte.

Acho que o começo do jogo é muito parado e isso deveria ser mudado. O jogo devia ser mais longo também e tem bugs que fazem você não conseguir passar de certas partes sem ter que reiniciar a fase.

Acho que vocês podiam deixar mais claro o que e como se deve fazer para avançar nas fases do jogo, já que pareceu pouco explicado. Algumas partes do som do jogo estavam muito altas e senti falta de poder mudar isso. Por último, acho que se vocês aumentassem o jogo e explicassem melhor as coisas, ele ia melhorar.

Corrigir uns bugs bem bisonhos de ficar preso no chão e não conseguir andar, usar mais o negocio de conseguir levitar objetos pra poder passar das fases e acho que ter mais fases.

Aumentar o tamanho da segunda fase, que pareceu muito pequena, melhorar algumas imagens que pareceram estranhas e dar a opção de trocar de língua de dentro do menu do jogo.

cores mais vivas, colorido

Achei muito pequeno o jogo, então você devia tentar fazer mais fases ou deixar elas mais longas. Também senti que o jogo estava meio fácil demais. Achei que tiveram muitos diálogos no jogo e isso atrapalhou um pouco.

Se quiser, acrescente algum comentário adicional.

2 respostas

Em geral, achei que faltou mais puzzles no jogo.

Acho que com mais tempo, dá pra vocês conseguirem aumentar o jogo e corrigir tudo.

