

DOCUMENTO PARA DESIGN DE GAMES

Var: Inteli

André Luís Lessa Junior

Jonas Viana Sales

Moisés Cazé de Souza Santos

Oliver Gomes da Silva

13/04/2022

6.0

Controle do Documento

Histórico de revisões

Data	Autor	Versão	Resumo da atividade
<10/02/2022 >	<João Alfredo Cardoso Lamy>	<1.0>	<Realizada a primeira versão do GDD>
18/02/2022	João Alfredo Cardoso Lamy	1.1	Atualização do GDD (1.6, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.5 e 1.7.6)
18/02/2022	Jonas Viana Sales	1.1	Atualização da sessão 1.7.4
18/02/2022	André Luís Lessa Junior	1.2	Atualização das sessões 1.7.2 e 1.7.1
25/02/2022	André Luís Lessa Junior	2.0	Atualização sessões 1.7.5, 2.1, 2.2 e 2.3
11/03/2022	André Luís Lessa Junior	3.0	Atualização das sessões 5.0 e 5.2
21/03/2022	André Luís Lessa Junior	4.0	Atualização das sessões 1, 2, 4 ,5.2 e 6
25/03/2022	André Luís Lessa Junior	4.1	Atualização da sessão 1.6
03/04/2022	André Luís Lessa Junior	5.0	Atualização das sessões 1.7.1, 3 e 5.1
13/04/2022	Diversos	6.0	Revisão geral

Sumário

1. Visão Geral do Projeto	5
1.1 Objetivos do Jogo	5
1.2 Características gerais do Jogo	5
1.3 Público-alvo	5
1.4 Diferenciais	5
1.5 Análise do cenário: Matriz SWOT	6
1.6 Proposta de Valor: Value Proposition Canvas	6
1.7 Requisitos do Jogo	7
1.7.1 Requisitos coletados na entrevista com o cliente	7
1.7.2 Persona	8
1.7.3 Gênero do Jogo	9
1.7.4 Histórias do jogo (Game stories) ou Histórias dos usuários (user stories)	9
1.7.5 Mecânica	10
1.7.6 Fontes de Pesquisa / Imersão	10
2. Game Design	12
2.1 História do Jogo	12
2.2 Fluxo do Jogo e Níveis (os níveis são opcionais)	13
2.3 O Mundo do Jogo	13
2.3.1 Locações Principais e Mapa	13
2.3.2 Navegação pelo Mundo	13
2.3.3 Escala	13
2.3.4 Ambientação	14
3. Level Design	15
3.1 Ateliê 1	15
3.1.1 Visão Geral	15
3.1.2 Layout Área	16
3.1.2.1 Connections	16

3.1.2.2 Layout Effects	16
3.1.2.3 Quests e Puzzles	16
3.1.3 Balanceamento de Recursos	16
3.1.4 The Boss	17
3.1.5 Outros Personagens	17
3.1.6 Easter Eggs	17
4. Personagens	18
4.1 Personagens Controláveis	18
4.1.2 Chimbinha	18
4.1.2.1 Backstory	18
4.1.2.2 Concept Art	18
4.1.2.3 Ações Permitidas	19
4.1.2.4 Momento de Aparição	19
4.2 Common Non-Playable Characters (NPC)	19
4.2.1 Professora Ana Cristina	19
4.3 Special Non-Playable Characters (NPC)	19
4.3.1 <NOME DO NPC ESPECIAL n>	19
5. Teste de Usabilidade para Qualidade de Software	20
5.1 Teste de Usabilidade	20
5.2 Métricas de Qualidade	24
6. Relatório - Física e Matemática	27
6.1 Funções	27
6.2 Cinemática Unidimensional	27
6.3 Vetores	28
6.4 Cinemática Bidimensional e mais	28
7. Bibliografias	30
Apêndice	32

1. Visão Geral do Projeto <ADALOVE – Definir Proposta de Valor>

1.1 Objetivos do Jogo

Atualmente temos uma falta de engenheiros e profissionais da tecnologia sendo formados no Brasil. Além disso, muitos dos cidadãos que se interessam pela área não sabem o que cada curso oferece. O propósito do nosso jogo é sanar ou ao menos amenizar as dúvidas de quem tem interesse nas carreiras relacionadas à tecnologia, proporcionando-os com as informações necessárias para que possam chegar a uma decisão bem-informada.

1.2 Características gerais do Jogo

O jogo será feito através de desafios em vários mapas utilizando um sistema de plataforma com exceção do hub e do level 02, entretanto a dinâmica do jogo irá ser mudada conforme a necessidade de aplicação de novos métodos para poder ensinar os alunos sobre o curso de Engenharia da Computação, no qual é oferecido pelo Inteli, entendendo as possibilidades de carreira dessa área. O jogo foi inspirado em Celeste, no qual também é um jogo de plataforma, as fases são difíceis, porém é um jogo em que você aprende errando, sendo importante tentar várias vezes.

1.3 Público-alvo

Dado as dificuldades dos jovens em escolher uma carreira com relação à tecnologia, o nosso público alvo será baseado em jovens que estão no momento de ingresso na faculdade através dos vestibulares, e aqueles que já iniciaram a faculdade, mas ainda tem dúvidas sobre qual carreira seguir na área de tecnologia, tendo entre 17 e 23 anos.

1.4 Diferenciais

O jogo se diferencia por ter um foco em apresentar informações reais de maneira interessante ao usuário. Entende-se que jogos educativos podem ser (e na maioria das vezes são) atividades que não entretêm, servindo como uma maneira alternativa de aplicar o método tradicional e, para muitos, ultrapassado de ensino. Por isso, o jogo também tem como foco central a informação e se diferencia pela sua , assim, o usuário (entusiasta interessado por cursar Engenharia da Computação no ensino superior) absorve muito mais as informações, tendo uma experiência divertida enquanto aprende informações importantes e relevantes no cenário de TI. Apesar de focado na Engenharia da Computação, ele pode ser adaptado para outras opções de cursos, criando a possibilidade de ser um jogo extenso.

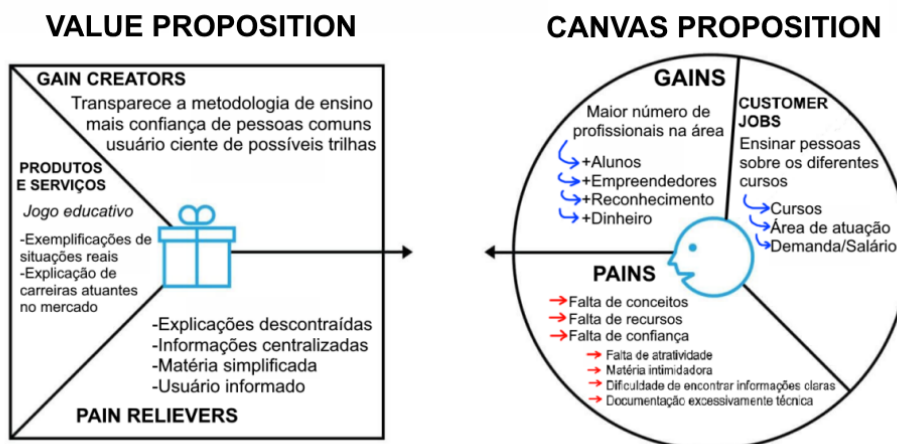
1.5 Análise do cenário: Matriz SWOT



1.6 Proposta de Valor: Value Proposition Canvas

A proposta de valor serve para mostrar ao cliente como o nosso produto irá contribuir para solução do problema apresentado, no qual é como ajudar jovens que querem ingressar nas carreiras de tecnologias, entendendo as diversas possibilidades dessa área através de um jogo educativo.

A ideia do nosso produto é um jogo educativo que ensina ao usuário as competências do curso de Engenharia da Computação, podendo ser adaptado para os demais cursos ensinados no Inteli. Jogando, o usuário aprende possíveis situações que vivenciaria exercendo profissões oriundas do curso apresentado no jogo.



1.7 Requisitos do Jogo

1.7.1 Requisitos coletados na entrevista com o cliente

Requisitos funcionais

[RF001] Conteúdo do jogo com foco nos cursos de bacharelado.

[RF002] O jogo deve ser mobile ou web.

[RF003] O jogo deve abordar conteúdo dos bacharelados e a capacitação profissional baseado no currículo do Inteli.

[RF004] O jogo deve abordar pelo menos um curso.

[RF005] O jogo deve ter capacidade de ser jogado mais de uma vez.

[RF006] O jogo deve estimular a curiosidade do usuário, apresentar cada curso sem nenhum tipo de rótulo e apresentar as funções que irá desempenhar se escolher determinado curso.

Requisitos não funcionais

[RNF001] O personagem pode se desenvolver ao longo do jogo.

[RNF002] O jogo pode abordar sobre senioridade.

[RNF003] O objetivo do jogo deve ser ajudar outras pessoas a escolher sua carreira, trazer de alguma forma um acolhimento e aconselhamento.

[RNF004] Uma ferramenta dentro do jogo que crie uma motivação no jogador para que ele queira jogar mais de uma vez.

[RNF005] O jogo não tem necessariamente um time play.

1.7.2 Persona



NOME: Marcelo Freitas (Marcelinho)

IDADE: 18 anos

OCUPAÇÃO: Estudante (Ingressando no vestibular)

"A plenitude é a maior inimiga da evolução"

Biografia:

Sirinhaém,
PE

Sem muito acesso
à informação, tem
dúvidas quanto
ao que pretende
fazer.

Formata
computadores
desde os 8
anos

Características (personalidade, conhecimentos, interesses, habilidades):

Gosta de jogos
de plataforma,
com desafios e
lógica (puzzles)

Apaixonado
por
informática

Gosta de
fazer rap
com os
amigos

Motivações com jogos:

Completar
missões

Interagir com
personagens

Motivações com o problema:

Interesse
pelas áreas
de
tecnologia

Vontade
de ganhar
dinheiro

Dores com jogos:

Jogos
enjoativos

Dificuldades
altíssimas

Jogo
repetitivo

Dores com o problema:

Falta de
referências
da área

Entender os
diferenciais
de cada
área

Link para melhor visualização:

https://miro.com/welcomeonboard/eGQ2YIV4YXNWT0dZWdHWMGloVlg2NUp5T0x5RUIRaEtpNTJXY29BamFJT0ZmamMzcldZV3V4MnNlajB4T1BYXWzNDU4NzY0NTE4NjlyNjI5MTY2?invite_link_id=3361785431

1.7.3 Gênero do Jogo

Aventura, Plataforma, Exploração (com base em jogos como Super Mario, Celeste, Zelda II, etc.)

1.7.4 Histórias do jogo (Game stories) ou Histórias dos usuários (user stories)

1. Como um estudante que participa do Processo Seletivo Inteli, quero aprender sobre os cursos Inteli, a fim de escolher uma carreira profissionalizante.
2. Como um estudante que se interessa na Inteli, quero aprender as aplicações do mercado de trabalho de C.C., E.S., S.I. e E.C. A fim de escolher um curso que caiba comigo.
3. Como jogador, quero aprender de maneira divertida e educacional os cursos Inteli, para selecionar cursos que me identifique.
4. Como jogador, quero alcançar as escolhas de carreira/empresa, a fim de colocar meus treinamentos em prática.
5. Como personagem do jogo, quero conhecer trilhas acadêmicas e profissionais, para identificar qual a melhor opção para mim.
6. Como jogador, quero acessar o menu principal do jogo, a fim de configurá-lo conforme as minhas preferências
7. Como jogador, quero conversar com instrutores de cada curso, a fim de iniciar os tutoriais sobre a área a ser estudada.
8. Como jogador, irei explorar o hub a fim de entender as carreiras que a organização Inteli proporciona, entendendo também as possibilidades no mercado de trabalho.
9. Como jogador, explorar o tutorial, a fim de aprender as mecânicas básicas do jogo e como devo prosseguir de fase
10. Como jogador, na primeira fase desafios em um mapa capturando peças de um robô para entender a sua montagem e em qual carreira se aplica (Engenharia da computação).
11. Como jogador, na segunda fase irei organizar as peças do robô, a fim de fazer o processo de ligação das peças no robô.
12. Como jogador, na terceira fase de Engenharia da Computação irei dar comandos para o personagem através de um painel, a fim de simular a programação do robô.
13. Como jogador, na quarta fase darei comandos ao robô, a fim de simular a testagem e verificar se suas funcionalidades estão em dia.
14. Como jogador, serei gratificado pelos meus esforços no final do jogo, com o objetivo de saber que executei tarefas com excelência

15. Como jogador, irei entender a história do jogo através do NPC, a fim de ter uma experiência melhor no jogo.

Divisão do jogo em 5 partes:

- Parte 1 Criação de um menu e hub (Item 7 do 1.7.4)
- Parte 2 Colocar NPC e definir funções dos personagens (Item 7 do 1.7.4)
- Parte 3 Criação da level 1 (Item 8 e 9 do 1.7.4)
- Parte 4 Criação da level 2, 3 e 4 (Item 10, 11 e 12 do 1.7.4)
- Parte 5 Imersão do jogo, menu, tutorial e painel final (Item 13 do 1.7.4)

1.7.5 Mecânica

No hub (seletor de fases e áreas) e no Level 02, a orientação e movimentação do personagem será feita de maneira sem influência da gravidade, como se ele estivesse no chão (sem conseguir pular), para selecionar qual curso ele deseja participar. O hub relembra a perspectiva dos jogos antigos de Pokémon, ou o seletor de fases do Super Mario Bros. A maioria das levels seriam de plataforma, com coleta de peças, montagem, programação e testes de robô. As mecânicas de cada level são bem específicas, por exemplo: no level 03 de Engenharia da Computação, você precisará controlar um robô a partir de código para esmagar pequenos bugs para desbloquear uma porta.

1.7.6 Fontes de Pesquisa / Imersão

Fonte
1. Control
2. Pokémon
3. Celeste
4. Legend of Zelda: A Link to the Past
5. Legend of Zelda: The Adventure of Link
6. Super Mario World
7. Super Mario 3

8.	Diablo (geometria)
9.	Twilio (jogo educativo)

2. Game Design

2.1 História do Jogo

O jogo se passa no Inteli, onde o jogador controla o personagem Chimbinha, uma luva de borracha patrocinada pelo Inteli. Ele é a personificação do aluno, e com o objetivo de aprender sobre os cursos oferecidos pelo Inteli, ele entra na faculdade para aprender com a professora Ana sobre Engenharia da Computação.

Após ser introduzido a faculdade, ele entra no portal onde é redirecionado para o tutorial. Durante o tutorial, se ensina ao jogador as mecânicas básicas de movimentação e plataforma, para se acostumar com a fluidez do jogo.

Após o tutorial, o jogador entra no portal e irá para o level 01 onde ele descobre que algumas peças de um robô caíram durante seu transporte, e ele recebe a tarefa de coletá-las e devolvê-las à professora Ana. O level consiste de plataformas longas e curtas, que demandam do jogador habilidades em plataformas. Após todas as peças adquiridas, o jogador deve retornar à professora Ana, onde ele devolve as peças e também recebe um pequeno tutorial da funcionalidade de cada uma delas. Após a conversa com a professora, um portal aparece e ele poderá avançar para o próximo level.

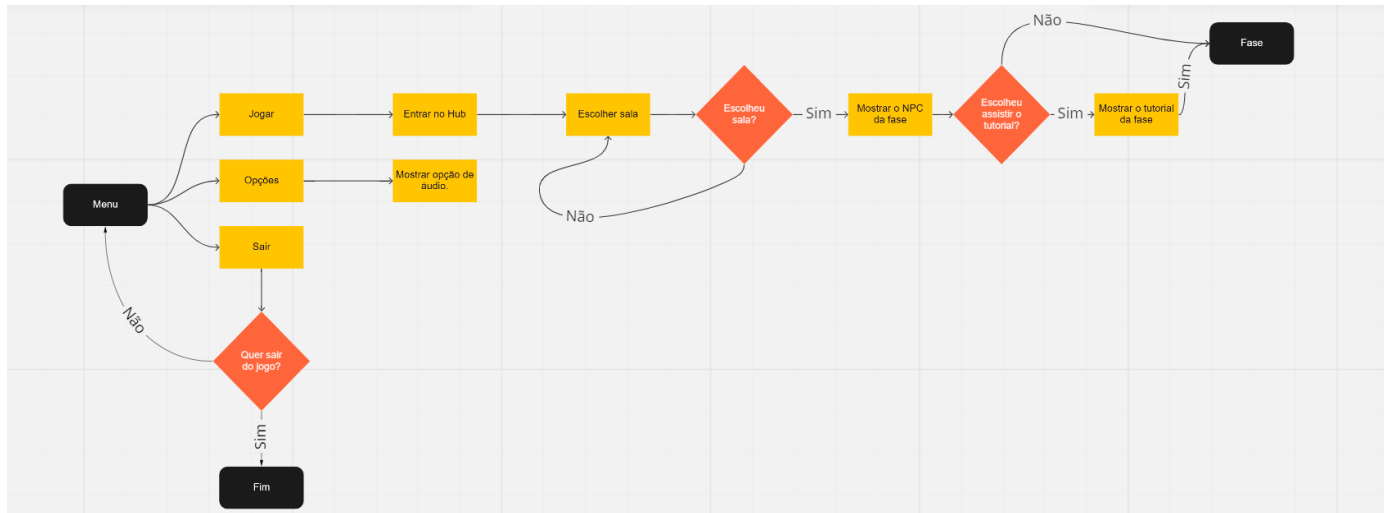
No level 02, o jogador se encontra dentro do robô com a finalidade de montar sua parte interna. Após uma breve conversa com a Ana, ele aprende que precisa empurrar as peças para seus devidos lugares, onde há um slot de cor para cada peça. Mesmo a tarefa parecendo simples, as peças são escorregadias, e podem se prender na parede. Para isso não acontecer, o jogador precisa manuseá-las com cuidado, e após o trabalho bem feito, um portal aparecerá perto do coração, onde ele poderá se teletransportar para o próximo level.

Ao entrar no level 03, o jogador percebe que a dinâmica da fase é bem diferente do que das outras; Ana explica que isto acontece pelo fato de que agora ele irá programar o robô, esmagando possíveis bugs que encontrará durante a fase porém, há um problema: o robô possui um limite de memória, e seu cache precisa ser limpo a cada 10 comandos, se não, ele ficará imóvel. O layout da fase não é grande, e depois de esmagar 4 bugs, ele poderá ir para o final do level, onde há um portal que o leva para o próxima level.

Chegando no level 04, lá está o robô, preso dentro de uma caixa quadrada, onde lá será realizado testes nele. Após o player conversar com a professora, ele recebe as instruções de comandar o robô e averiguar se sua programação foi feita corretamente, onde ele terá que clicar nos botões abaixo dele conforme o que aparece em cima do robô, caso ele erre três vezes, o processo será mal-sucedida e precisará ser reiniciado. Após a realização de dez testes corretos, um portal aparecerá atrás do player, onde ele irá para o level final do jogo.

No level final, a professora Ana está no aguardo do jogador, a fim de parabenizá-lo pelo seu trabalho que foi realizado com sucesso. Ele recebe um salário conforme a média de um Engenheiro da Computação, e aprende que as carreiras não são lineares, e que se pode trabalhar em áreas diferentes de tecnologia, não necessariamente naquela que ele foi formado. Após a gentil conversa, o último portal do jogo aparecerá, que retorna o player ao hub.

2.2 Fluxo do Jogo e Níveis



Link para visualização:

https://miro.com/welcomeonboard/a1I0c29NVTBveGVxaHU4cGpwY2RmWDJzTDFkTTZNRUISNWNiQ3VscTNJR VB3Rkd3BqYU95dGFTbGdWU0o0b3wzNDU4NzY0NTE4NjlyNjI5MTY2?invite_link_id=129224484930

2.3 O Mundo do Jogo

2.3.1 Locações Principais e Mapa

A principal locação do mapa é o Hub após entrar no game que será baseado no Inteli, a partir disso, as fases vão sendo adaptadas podendo continuar no Inteli ou ir para ambientes corporativos, isso dependerá de cada fase e os objetivos.

2.3.2 Navegação pelo Mundo

Descrever como os personagens se movem no mundo criado e as relações entre as locações – utilizar os “gráficos de escolhas”, identificando os pontos chaves do jogo como fase, descoberta de um item importante, chefe da fase etc.

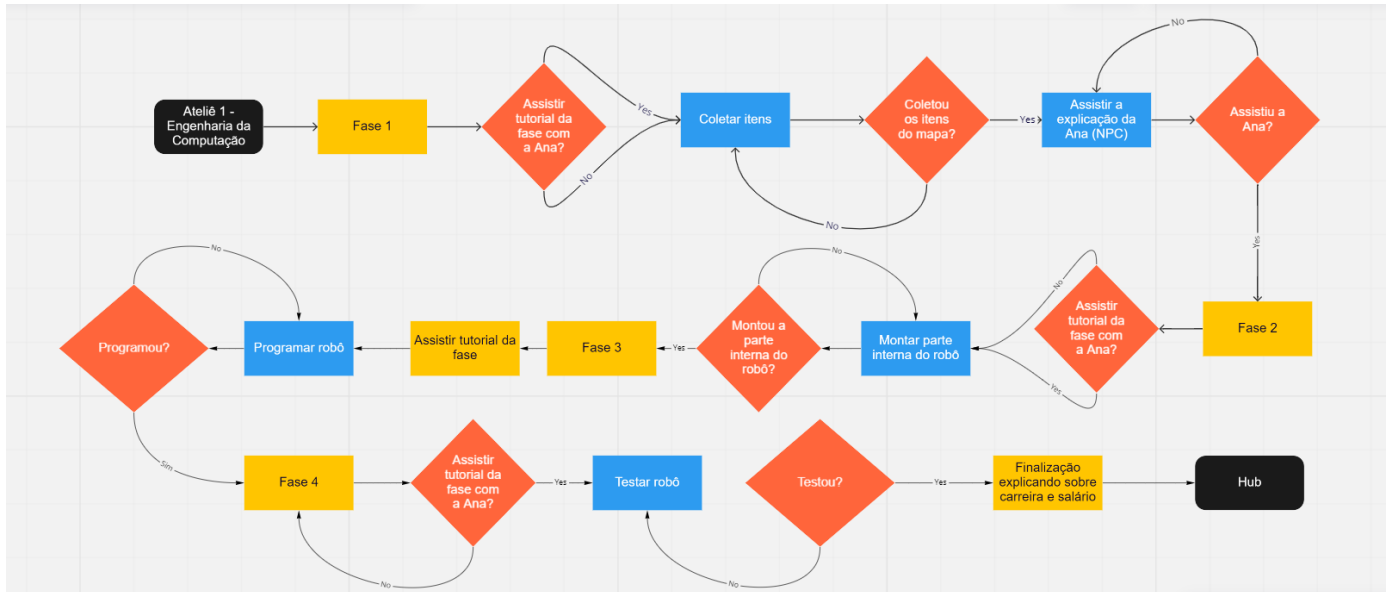
2.3.3 Escala

Os personagens são minúsculos comparado ao mundo em que ele deve explorar. Com relação ao player comparado ao recursos do jogo o tamanho está equilibrado, sendo quase do mesmo tamanho, com exceção dos portais que são duas vezes maiores que os personagens para dar uma sensação de “portas”, tendo a escala 1:2.

2.3.4 Ambientação

A ambientação não foi aplicada, entretanto o modo em que foi estruturado lembra um espaço fechado, na qual dá uma sensação de estar dentro de um prédio que em nosso jogo seria no Inteli.

3. Level Design



https://miro.com/app/board/uXjVO_hQIFU/?invite_link_id=126033408087

3.1 Ateliê 1

3.1.1 Visão Geral

No tutorial, o jogador é apresentado as mecânicas básicas do jogo, ele está em uma mapa de plataforma no qual aplica-se gravidade, e consegue finalizar o tutorial quando realiza os movimentos básicos estipulados. Após isso o player deverá direcionar o personagem para o portal que irá encaminhar para o level 01.

Na level 01 do Ateliê 1 é acessada através do , na tutorial, qual irá abordar sobre a Engenharia da Computação, tendo como objetivo coletar algumas peças de um robô que a professora Ana deixou cair durante o percurso, podendo ser elas externas ou internas. As peças que devem ser coletadas são uma carcaça de metal (externa), um sensor (interno, hardware), mão mecânica e eixo cilíndrico. Após estas peças serem coletadas o jogador receberá uma explicação da professora Ana sobre cada uma delas e para que elas servem nesse robô, após assistir um portal será liberado para acessar a fase 2.

No level 02 o jogador irá fazer ligação das partes elétricas do robô empurrando diversos hardwares pelo mapa, cujo tem cores diferentes, até o seu devido lugar, sendo sinalizado através de cores. Ao entrar na fase, a Ana irá explicar sobre o jogo e as habilidades do engenheiro da computação que foram associadas a esta fase, neste caso é sobre circuitos elétricos, ao concluir a fase aparecerá um portal para que o jogador inicie a próxima fase.

No level 03 o jogador irá programar o robô, sendo essa fase associada ao pensamento computacional, o computador é limitado a comandos através da matemática, neste caso o jogador será limitado por três botões:

Cima, direita e esquerda, o computador só irá aceitar 10 comandos, ao passar disso será bloqueado e o jogador deverá limpar a memória através do botão limpar que estará disponível em um painel com todos os movimentos realizados. O jogador terá limite de 3 vidas e deverá se desviar dos bugs da programação. Ao chegar no final da fase, ele será transferido para a última fase.

O level 04 representa o encerramento da criação do robô através do ciclo de teste, será um jogo da memória, na qual irá ser apresentado pelo NPC da Ana, o jogador estará em um laboratório vendo o robô, o painel de controle estará logo abaixo, o player irá receber quais comandos ele deve realizar e qual a ordem deste, os comandos vão sumir e o jogador deve executá-lo através do painel de controle.

Após explorar todos os levels, o jogador será teletransportado para uma sala larga, onde lá reside a professora Ana que o aguarda para comemorar a trajetória do player. Mesmo a sala não possuindo detalhes, ela cumpre seu papel de ser simples e minimalista, uma maneira relaxante de terminar a história e aventura do jogador.

3.1.2 Layout Área

Nos mapas pode-se encontrar algumas referências como na fase 01 que contém uma aranha, pois no inteli há muitas aranhas, também o último item está em cima de blocos que está escrito INTELI. Na fase 02 o objetivo era conectar as partes internas do robô, então o layout do mapa está em formato de robô. Já na fase 04 o robô e o personagem estão em lugares diferentes simulando laboratório de testagem.

Na fase 02 o layout da fase é uma foto do robô e na fase 03 não contém nenhum layout relacionado ao bacharelado, esta fase está totalmente conectada à funcionalidade do personagem.

3.1.2.1 Connections

Não foi inserido um cenário.

3.1.2.2 Layout Effects

O jogo contém uma música para cada fase.

3.1.2.3 Quests e Puzzles

Tem um jogo da memória na fase 04, entretanto a dinâmica muda do convencional, já que não basta memorizar as informações recebidas, mas o jogador verá elas sendo executadas.

3.1.3 Balanceamento de Recursos

Posicionamento de itens na fase, utilizando o layout da área como base. Usar legenda especificando todos os itens/inimigos (pode-se criar uma classificação, por exemplo, de inimigos tipo 1 – fáceis e inimigos tipo 2 – difíceis). Inserir tabela com os inimigos e a quantidade destes inimigos na fase divididos por área, para controle do balanceamento da mesma. Exemplo:

Enemy Chart

Tipo Inimigo	W*	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Total
Bug	4				4	0	4
Total					4		

Item Chart

Tipo de Item	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Total
Eixo cilíndrico	1					1
Sensor	1					1
Carcaça de metal	1					1
Mão mecânica	1					1

3.1.4 The Boss

Não é aplicável.

3.1.5 Outros Personagens

O NPC é a professora Ana, na qual irá estar presente nas fases 01, 03, 04 e 05 do ateliê 01 e no hub do ateliê, sua interação será feita através do botão Enter, exceto a fase 04 que o NPC é acionado logo que o jogador entre na cena. A interação é necessária para que se entenda o objetivo da fase e para que o jogador receba informações contextualizadas no jogo sobre o bacharelado de Engenharia da Computação.

3.1.6 Easter Eggs

Não é aplicável.

4. Personagens

Todos os personagens estarão disponíveis antes de entrar nas fases, ou seja, antes de adentrar ao hub os jogadores poderão escolher os personagens no qual gostar ou se identificar, entretanto no nosso protótipo existirá apenas um personagem que será o Chimbinha deixando a escolha do cliente adicionar mais personagens jogáveis ou não.

Character Appearance Chart

Personagem	Hub
Chimbinha	

4.1 Personagens Controláveis

4.1.2 Chimbinha

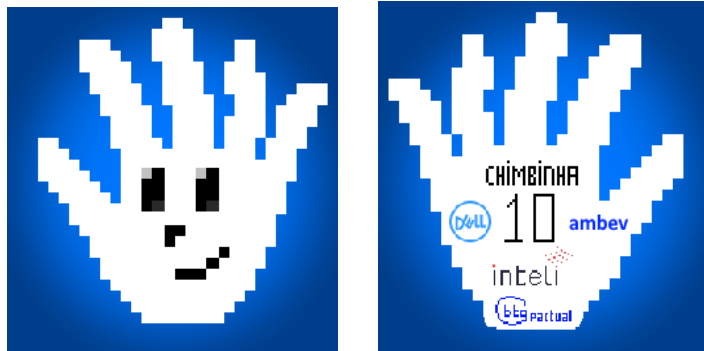
O personagem será uma luva chamada Chimbinha.

4.1.2.1 Backstory

Chimbinha é uma luva que já teve várias experiências na área de tecnologia durante o ensino médio, entretanto ainda não decidiu a carreira que quer seguir, sendo selecionada para ser aluna do Inteli e encontrar o seu caminho.

4.1.2.2 Concept Art

A seguir iremos apresentar a pixel arte do chimbinha, que foi criado com base nas luvas que são entregues no almoço do Inteli. Na parte frontal está a luva com um rosto como se fosse desenhado com caneta, enquanto atrás o camisa 10 refere-se o quão talentoso os alunos do Inteli são, também aparece um dos parceiros do Inteli, tanto que fornece projetos, bolsas e notebook.



4.1.2.3 Ações Permitidas

Na fase 1 de engenharia da computação, Chimbinha por ser uma luva, consegue capturar os itens para concluir a fase.

4.1.2.4 Momento de Aparição

Irá aparecer no Hub.

4.2 Common Non-Playable Characters (NPC)

4.2.1 <Professora Ana Cristina>

Ana Cristina é uma professora da organização Inteli, ela é muito legal e atenciosa com os alunos, tendo uma didática incrível fazendo qualquer aluno aprender, ficando localizada no Hub do ateliê 1 e também na fase 1 desse hub na qual refere-se ao curso de engenharia da computação. Ana é um NPC na qual irá dar a introdução do ateliê 1, falando um pouco sobre engenharia da computação e na fase 1 ela explica como funciona a fase e faz um fechamento quando o player concluí-la.

4.3 Special Non-Playable Characters (NPC)

4.3.1 <NOME DO NPC ESPECIAL *n*>

Recurso não aplicado em nosso jogo.

5. Teste de Usabilidade para Qualidade de Software

5.1 Teste de Usabilidade

VISÃO GERAL:

Número de testes: 6 testes.

Pontos positivos (observados nos testes em geral): Design do jogo (Paleta de cores, personagens), mecânicas do jogo.

Pontos de melhoria (observados nos testes em geral): História do jogo não explícita, contador na fase 01, explicação do NPC fase 04.

O que foi melhorado?

Foi ajustado o volume da música, adicionado sons para que o jogador entenda as ações realizadas, acrescentado um tutorial, acrescentado um contador, ajustes nos textos para tornar mais dinâmico, também a orientação do mapa foi colocada, adicionado novas músicas, acrescentado novas fases tornando o jogo mais desafiador, memória cheia na fase 03, nome do itens na fase 01 e o painel de carreira no final.

Nome	Idade	Nota	O que gostou?	O que pode melhorar?
Alan Cassado	17 anos	8	Nível de dificuldade; O objetivo do jogo.	Textos longos; Bloquear o portal; Adicionar o contador.
João Gonzalez	18 anos	8	Plataforma; Arte.	Tutorial; Menu; Contador.
Gabriella Moraes	17 anos	9	Arte; Interação com o NPC; Música.	Checkpoint; Orientação no mapa.
Lívia Bonotto	19 anos	8	Design; Mapa; Mecânicas.	Diminuir o volume; Contador; História.
Patricia Honorato	22 anos	8	Tutorial; Mecânicas; Design;	Diminuir o volume; Contador; Textos longos.
Luis Ribeiro	19 anos	9	Arte; Mecânicas.	Diminuir o volume; Contador; Textos longos.

VISÃO INDIVIDUAL:

Número do teste: 1

Nome e perfil dos tester: Alan, 17 anos e estudante do Inteli

Observações:

O jogador conseguiu iniciar o jogo, porém apertou o botão errado para ativar a fala do NPC.

O jogador apresentou uma dificuldade inicial com a mecânica, porém se adaptou logo em seguida, cometendo um erro ao voltar para o hub antes de terminar a fase 01.

O jogador finalizou a fase 01, porém ficou perdido no final devido não saber se coletou todas as peças necessárias para desbloquear o NPC.

O jogador entendeu as regras da fase 01 e não prestou muita atenção nos textos, pois estavam muito extensos.

O nível de dificuldade foi conforme o esperado, não estava fácil e nem difícil.

O jogador não conseguiu entender a história do jogo, mas entendeu o objetivo da fase 01.

O jogo não apresentou nenhum bug durante o teste.

-Perguntas:

Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?

Nota 8.

O que você gostou no jogo?

Nível de dificuldade e o objetivo da fase 01.

O que poderia melhorar no jogo?

Melhorar os textos, bloquear o portal de volta para o hub e adicionar um contador de peças capturadas.

Número do teste: 2

Nome e perfil dos tester: Anon, 18 anos e estudante do Inteli

Observações:

O jogador conseguiu iniciar o jogo sem nenhuma dificuldade, também foi capaz de entender as mecânicas do jogo controlando bem o personagem.

Cometeu erros nos pulos conforme o esperado e coletou todas as peças, apresentando um progresso.

Ele entendeu as regras do jogo apesar de ainda não ter um tutorial explicando as mecânicas.

O jogo apresentou um nível de dificuldade conforme o esperado no qual não é difícil porém não é fácil.

Entendeu o objetivo da fase 01, porém não entendeu a história do jogo.

O jogo não apresentou nenhum tipo de bug durante o teste.

-Perguntas:

Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?

Nota 8.

O que você gostou no jogo?

Do mapa, das peças e da professora Ana (NPC).

O que poderia melhorar no jogo?

Adicionar tutorial, arrumar o menu colocando o botão opções e adicionar um contador na fase 01.

Número do teste: 3

Nome e perfil dos tester: Gabriella Moraes, 17 anos e estudante do Inteli

Observações:

A jogadora conseguiu iniciar o jogo sem dificuldades devido ao tutorial inicial.

A jogadora entendeu a mecânica do jogo e controlou bem o jogo, porém teve dificuldades com o pulo na fase 01.

A jogadora conseguiu finalizar todas as 3 fases, capturando todas as peças na fase 01 e perdendo apenas uma vez.

A jogadora entendeu bem as regras do jogo e aprendeu sobre o curso de Engenharia da Computação.

O jogo apresentou um nível de dificuldade conforme o esperado no qual não é difícil porém não é fácil. Também, a jogadora relatou que se sentiu desafiada.

A jogadora entendeu bem o objetivo das fases e gostou dos diálogos, apesar de estarem extensos.

O jogo não apresentou nenhum tipo de bug durante o teste.

-Perguntas:

Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?

Nota 9.

O que você gostou no jogo?

Design do jogo, interação com o NPC e da música.

O que poderia melhorar no jogo?

Orientação nas fases 03 e 04, também adicionar um checkpoint na fase 01.

Número do teste: 4

Nome e perfil dos tester: Lívia, 19 anos e estudante do Inteli

Observações:

A jogadora conseguiu iniciar o jogo sem dificuldades devido ao tutorial inicial, porém achou que o tutorial estava mal posicionado já que ele está antes do Hub e não da fase 01.

A jogadora entendeu a mecânica do jogo e controlou bem o jogo, conseguiu ir bem na fase 01, já nas fases 03 e 04 ficou perdida, faltou direção.

A jogadora conseguiu finalizar todas as 3 fases, capturando todas as peças na fase 01 e perdendo apenas uma vez.

A jogadora entendeu bem as regras do jogo e aprendeu sobre o curso de Engenharia da Computação, porém apresentou dificuldade de compreender o hub e a fase 03, também não entendeu a história do jogo.

O jogo apresentou um nível de dificuldade conforme o esperado no qual não é difícil porém não é fácil, tendo dificuldades com algumas mecânicas que não foram explicadas pelo NPC.

A jogadora entendeu bem o objetivo das fases e achou os diálogos cansativos.

O jogo não apresentou nenhum tipo de bug durante o teste.

-Perguntas:

Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?

Nota 8.

O que você gostou no jogo?

Design do jogo e mecânicas.

O que poderia melhorar no jogo?

Diminuir o som da música, melhorar a finalização da fase 01 e explicar a história.

Número do teste: 5

Nome e perfil dos tester: Patricia, 22 anos e estudante do Inteli

Observações:

A jogadora conseguiu iniciar o jogo sem dificuldades devido ao tutorial inicial.

A jogadora entendeu a mecânica do jogo e controlou bem o jogo, ficando perdida nas fases 03 e 04.

A jogadora conseguiu finalizar todas as 3 fases e não morreu nenhuma vez.

A jogadora entendeu bem as regras do jogo e aprendeu sobre o curso de Engenharia da Computação.

O jogo apresentou um nível de dificuldade conforme o esperado no qual não é difícil porém não é fácil, relatando que estava desafiador, apresentando dificuldades de direção na fase 04.

A jogadora entendeu bem o objetivo das fases, sentindo falta de uma finalização para o jogo em si.

O jogo não apresentou nenhum tipo de bug durante o teste.

-Perguntas:

Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?

Nota 8.

O que você gostou no jogo?

Tutorial, mecânicas e o design

O que poderia melhorar no jogo?

Diminuir o som da música, adicionar um contador e encurtar os textos.

Número do teste: 6

Nome e perfil dos tester: Luís Ribeiro, 19 anos e estudante de Análise e desenvolvimento de sistemas.

Observações:

O jogador conseguiu iniciar o jogo sem dificuldades devido ao tutorial inicial.

O jogador entendeu a mecânica do jogo e controlou bem o jogo, não apresentando dificuldades de direção.

O jogador conseguiu finalizar todas as 3 fases, sem dificuldades.

A jogadora entendeu bem as regras do jogo e aprendeu sobre o curso de Engenharia da Computação.

O jogo aparenta ser fácil para o jogador.

A jogadora entendeu bem o objetivo das fases e gostou dos diálogos, apesar de estarem extensos.

O jogo não apresentou nenhum tipo de bug durante o teste.

-Perguntas:

Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?

Nota 9.

O que você gostou no jogo?

Design do jogo, mecânica e arte.

O que poderia melhorar no jogo?

Diminuir o som, adicionar um contador e encurtar os textos.

5.2 Métricas de Qualidade

As métricas de qualidades foram estabelecidas com as funções atuais do jogo e seus funcionamentos relacionando-as como o objetivo final do jogo, estando sujeito a alterações conforme forem aplicadas novas funções para que o jogo atenda as necessidades dos clientes e dos usuários.

Funcionalidades	Adequação	O jogo é adequado para pessoas que não tem conhecimento das carreiras de tecnologias e que queiram aprender sobre elas.
------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Acurácia	O jogo gera conhecimento da área de engenharia da computação, podendo ser adaptado para outras áreas da tecnologia como ciências da computação, engenharia de software e sistema da informação.
	Interoperabilidade	O jogo está sendo entregue em uma versão executável para Windows e uma versão HTML para ser disponibilizada em um servidor web.
	Segurança de acesso	O jogo não solicita dados pessoais, não impedindo o jogador de jogar, logo não armazenamos dados.
	Conformidade	Para a aplicação do conteúdo dos cursos foram seguidas as diretrizes curriculares nacionais do Ministério da Educação. Também foi utilizado a grade curricular do Inteli.
Confiabilidade	Maturidade	O jogo apresentou apenas uma falha na sprint 3, mas que não atrapalha a jogabilidade, que em comparação as sprints anteriores tinha diversos erros de código, logo nota-se que o código está mais limpo. Os problemas identificados estão sendo atualizados até a entrega da sprint 5.
	Tolerância a falhas	Caso haja uma falha inesperada o jogo irá continuar rodando normalmente, podendo não executar algum tipo de função, entretanto não irá atrapalhar a jogabilidade.
	Recuperabilidade	Não se aplica.
Usabilidade	Inteligibilidade	As mecânicas são fáceis de utilizar, sendo no geral para frente, para trás e para pular, já as habilidades específicas de cada fases serão explicadas através de NPC's.
	Apreensibilidade	O jogo usa mecânicas básicas do computador, exigindo habilidades

		motoras com os dedos para utilizar as teclas WASD e Setas (Cima, baixo, direita e esquerda).
	Operacionalidade	Na movimentação do Hub o player é controlado pelas setas e WASD. Nas fases é utilizado apenas o WAD e as setas (Sem a de baixo), pois as fases usam gravidade, tendo a função para cima como pulo.
Eficiência	Comportamento em relação ao tempo	Existe um intervalo imperceptível entre as mudanças de cenas, não atrapalhando a jogabilidade.
	Comportamento em relação a recursos	Não é aplicado no jogo.
Manutenibilidade	Analísabilidade	O jogo é fácil de encontrar falhas, devido a organização dos códigos, estando padronizado.
	Modificabilidade	O jogo é fácil de ser modificado, por causa da estrutura de códigos e as cenas estarem individuais, então alterações pontuais são facilitadas.
	Estabilidade	Há alto risco de bugs ao alterar o código, por causa que está tudo integralizado.
	Testabilidade	A testabilidade é facilmente realizada pela ferramenta do godot.
Portabilidade	Adaptabilidade	O jogo é facilmente adaptável, tendo o modo executável e html, entretanto para dispositivos mobile a adaptação não pode ser realizada devido algumas funcionalidades do jogo.
	Capacidade para ser instalado	Não é preciso ser instalado, é necessário ter um navegador.
	Capacidade para substituir	Não é possível substituir.
	Conformidade	Padrões do Godot.

6. Relatório - Física e Matemática

6.1 Funções

Para usar as funções foi necessário primeiro declarar as variáveis e constantes, estas são grandezas que podem adquirir diversas finalidades estabelecidas, em nosso jogo utilizamos uma constante chamada gravidade e uma variável chamada velocidade.

```
const GRAVITY:float = 1700.0
```

A constante gravitacional (const GRAVITY) está relacionada a gravidade do jogo, que forçará o personagem ficar no chão. O valor float é utilizado para determinar numeração com decimais, outro ponto importante é o valor positivo, pois no plano cartesiano da programação o eixo das abscissas é invertido, ou seja, os números positivos estão direcionados para baixo nesse plano, logo a gravidade para empurrar o boneco para baixo é positiva. Esta função mostra como funciona nossa gravidade, e logo abaixo o código:

$$f(x) = x + g \cdot d$$

```
_out.y += GRAVITY * get_physics_process_delta_time()
```

```
# delta_time é o tempo que se passou entre dois frames, utilizado principalmente para manter consistência.
```

6.2 Cinemática Unidimensional

Na cena do Hub não utiliza a aplicação da física, apenas na colisão do personagem para que ele se mova apenas nos lugares demarcados e não na área inteira da tela, foi criada uma var de direção e dizendo que nela não se aplica no vetor, também a função move_and_slide() faz com que o personagem se mova na tela através dos pixel e não pelo trabalho da força, mantendo uma velocidade constante. Utilizando apenas cinemática unidimensional, pois ele consegue se mover pelo pixel sem que uma força interfira como a gravidade.

```
15 >| >| "Hub":  
16 >| >| >| var _direction: = get_non_physics_direction()  
17 >| >| >| _velocity = calculate_non_physics_move_velocity(_direction, SPEED)  
18 >| >| >| _velocity = move_and_slide(_velocity)  
19 >| >| >|
```

Na cena abaixo mostra quais os movimentos essa cena sem física pode realizar, movendo-se em um plano cartesiano na qual não é aplicado uma força física sobre o personagem sendo gerado movimentos na função de get_non_physics_direction. No código percebe-se o Vector2 significa que é um corpo em um plano 2D, realizando as ações para direita, esquerda, para baixo e para cima (Apesar de no código está escrito jump, o personagem não pode realizar pulos, ao invés disso ele vai para cima).

```
26 > func get_non_physics_direction() -> Vector2:  
27 >| return Vector2(Input.get_action_strength("move_right") - Input.get_action_strength("move_left"),  
28 >| Input.get_action_strength("move_down") - Input.get_action_strength("jump"))  
29 >|
```

6.3 Vetores

As funções aqui serão para calcular os vetores tanto num espaço sem física aplicada (Hub) quanto um espaço com física aplicada (Nível 1).

Na função abaixo usa-se uma função para calcular o vetor desse corpo na qual não está sendo aplicada processos físicos, primeiro foi adicionado speed e direction na função, fazendo o corpo receber essas grandezas, depois foi criado uma variável, para que normalize a velocidade sendo aplicado na variável “_out.” os valores do ponto x. e y, fazendo a movimentação nos pontos e multiplicando pela direção desses pontos.

```
46 ▾ func calculate_non_physics_move_velocity(  
47   ▸   ▸   _direction,  
48   ▸   ▸   SPEED  
49   ▸   ) -> Vector2:  
50   ▸   var _out = _velocity.normalized()  
51   ▸   _out.x = SPEED.x * _direction.x  
52   ▸   _out.y = SPEED.y * _direction.y  
53   ▸   return _out
```

Já nesta função na qual há física sendo aplicada segue os mesmos primeiros procedimentos para aplicar o cálculo do vetor adicionando uma interromper os pulos, ou seja, se o personagem pular, mas em determinado ponto apertar o botão para baixo, este personagem irá parar o pulo e começará a cair.

Na parte de calcular é necessário estabelecer que o y irá receber uma força oposta que seria a gravidade, utilizando delta_time calculando o tempo entre dois frames, mantendo a consistência para suavizar os movimentos com relação ao frame.

```
31 ▾ func calculate_physics_move_velocity(  
32   ▸   ▸   _direction,  
33   ▸   ▸   SPEED,  
34   ▸   ▸   _is_jump_interrupted  
35   ▸   ) -> Vector2:  
36   ▸   var _out = _velocity  
37   ▸   _out.x = SPEED.x * _direction.x  
38   ▸   _out.y += GRAVITY * get_physics_process_delta_time() # delta_time é o tempo que se passou entre dois frames, utilizado principa  
39 ▾ ▸   if _direction.y == -1.0:  
40   ▸   ▸   _out.y = SPEED.y * _direction.y  
41 ▾ ▸   if _is_jump_interrupted:  
42   ▸   ▸   _out.y = 0.0  
43   ▸   return _out
```

6.4 Cinemática Bidimensional e mais

Na cinemática bidimensional pode-se utilizar a gravidade, ou seja, serão aplicadas diversas forças no personagem. Primeiro irá iniciar declarando uma variável na qual impede o pulo que seria jump interrupted usando uma lógica booleana, ou seja, declarando falso e zerando a velocidade no y.

Depois foi necessário definir a direção, fazendo a variável `direction` receber processos físicos, calculando a direção, movimentação e o jump interrupted. Por fim, aplicar na movimentação no `move and slide` a velocidade e no corpo acrescentando pulo.

```
8 ~ func _physics_process(_delta: float) -> void:
9 ~ >| match get_tree().current_scene.name: # Analisa quais cenas devem receber física e quais não devem.
10 ~ >| >| "Level01":
11 ~ >| >| >| var _is_jump_interrupted:bool = Input.is_action_just_released("jump") and _velocity.y < 0.0
12 ~ >| >| >| var _direction: = get_physics_direction()
13 ~ >| >| >| _velocity = calculate_physics_move_velocity(_direction, SPEED, _is_jump_interrupted)
14 ~ >| >| >| _velocity = move_and_slide(_velocity, Vector2.UP)
```

7. Bibliografias

CELESTE GAME. **A game about climbing a mountain**. Disponível em: www.celestegame.com. Acesso em: 13 abr. 2022.

DEVMEDIA. **Qualidade de Software**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/qualidade-de-software-engenharia-de-software-29/18209>. Acesso em: 13 abr. 2022.

GITHUB. **Download GitHub Desktop**. Disponível em: <https://desktop.github.com/>. Acesso em: 13 abr. 2022.

GODOT ENGINE. **Godot Engine Download**. Disponível em: <https://godotengine.org/download/windows>. Acesso em: 13 abr. 2022.

INTELI. **Engenharia de Computação**. Disponível em: <https://www.inteli.edu.br/engenharia-da-computacao/>. Acesso em: 13 abr. 2022.

ITCH.IO. **Browse Games**. Disponível em: <https://itch.io/app>. Acesso em: 13 abr. 2022.

MICROSOFT. **Download Microsoft Excel**. Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/excel>. Acesso em: 13 abr. 2022.

MICROSOFT. **Download Microsoft PowerPoint**. Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/powerpoint>. Acesso em: 13 abr. 2022.

MICROSOFT. **Download Microsoft Word**. Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/word>. Acesso em: 13 abr. 2022.

MIRO. **Uma plataforma colaborativa**. Disponível em: <https://miro.com/pt/>. Acesso em: 13 abr. 2022.

PAINT.NET. **Get paint.net**. Disponível em: <https://www.getpaint.net/>. Acesso em: 13 abr. 2022.

ROCKCONTENT. **Análise SWOT**. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/como-fazer-uma-analise-swot/>. Acesso em: 13 abr. 2022.

SALLOUTI, ROBERTO. **Como o Inteli surgiu?**. Disponível em: <https://youtu.be/C0dcs1B4FAo>. Acesso em: 13 abr. 2022.

SLACK. **Download Slack**. Disponível em: <https://slack.com/intl/pt-br/downloads/windows>. Acesso em: 13 abr. 2022.

TECHSMITH. **Camtasia Download**. Disponível em: <https://www.techsmith.com/video-editor.html>. Acesso em: 13 abr. 2022.

WHOW!. **Tendências do Mercado de Games**. Disponível em: <https://www.whow.com.br/tecnologia/tendencias-mercado-games/>. Acesso em: 13 abr. 2022.

YOUTUBE. **Coupe - The Grand Affair**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=h8QmAgPQU_s. Acesso em: 13 abr. 2022.

YOUTUBE. **Extenz - Gravity**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-WqPYbW4n7M>. Acesso em: 13 abr. 2022.

YOUTUBE. **Jeremy Blake - Powerup!**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mrgVpZhjOWk>. Acesso em: 13 abr. 2022.

YOUTUBE. **LAKEY INSPIRED - Chill Day**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3HjG1Y4QpVA>. Acesso em: 13 abr. 2022.

YOUTUBE. **Operatic 3**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CO6gpC4het8>. Acesso em: 13 abr. 2022.

YOUTUBE. **Sappheiros - Truth**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=58_IDv9bIJk. Acesso em: 13 abr. 2022.

YOUTUBE. **Value Proposition Canvas**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ReM1uqmVfP0>. Acesso em: 13 abr. 2022.

Zorzo, A. F.; Nunes, D.; Matos, E.; Steinmacher, I.; Leite, J.; Araujo, R. M.; Correia, R.; Martins, S. “Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação”. Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153p, 2017. ISBN 978-85-7669-424-3.

Apêndice

O projeto contém apenas um ateliê, ou seja, irá abordar apenas um curso que é Engenharia da Computação, mas o jogo é totalmente adaptável para os outros cursos.

Na fase 02 contém um bug no Rigidbody, ele colide com o TileMap e ele trava na parede, para destravar o player deve empurrar o Rigidbody para o sentido oposto e depois empurrar novamente para o objetivo.

Na fase 03 e 04 foi utilizado uma Area2D para mudar de cena, pois ao utilizar o portal os botões de comando eram desabilitados.

Ao finalizar o jogo, ele salva o progresso, então todos os portais estarão ativados se quiser jogar novamente, na fase 01 ocorre um bug que ele inicia e já vai direto para a segunda fase.

O jogo não contém um menu com opção de sair durante o jogo, entretanto o player pode usar o botão "ESC" para sair do jogo.