

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN**

**Rodrigo Rizzo Simões**

**O Refúgio:  
a experiência cooperativa em um jogo digital**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Orientação: Prof. Dr. Ricardo Nakamura

**SÃO PAULO**  
**2020**

RODRIGO RIZZO SIMÕES

**O Refúgio:**

A experiência cooperativa em um jogo digital

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design da Universidade de São Paulo, campus Butantã, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Nakamura

**SÃO PAULO**

**2020**

## RESUMO

Buscou-se, por meio deste trabalho, entender como experiências cooperativas são projetadas em jogos digitais. Para isso, foram realizados tanto um estudo teórico quanto um estudo prático, sendo que este último resultou em um protótipo de um jogo digital. Inicialmente, revisou-se a bibliografia a respeito da teoria de design de jogos e analisou-se o estado da arte de jogos digitais cooperativos disponíveis em lojas virtuais. Esses estudos teóricos fundamentaram a geração de requisitos e de ideias para o desenvolvimento de um protótipo. Nele, foram trabalhados o design de jogos, a arte e a programação visando construir o Produto Mínimo Viável. Esse processo foi importante para experimentar a construção de uma mecânica cooperativa simples e avaliar a experiência decorrente com o uso de teste com jogadores.

**Palavras-chave:** Design de Jogos, Game Design, Cooperação, Jogo Cooperativo, Jogo Digital, Desenvolvimento de Jogos, Videogame, Design

## **LISTA DE FIGURAS**

- Figura 1 – Quadro Children’s Games (1560) de Pieter Bruegel.
- Figura 2 – Níveis de colaboração pelo grau de envolvimento e confiança.
- Figura 3 – Captura de tela do jogo Gravity Heroes.
- Figura 4 – Captura de tela do jogo Heave Ho.
- Figura 5 – Captura de tela do jogo Overcooked.
- Figura 6 – Captura de tela do jogo Keep Talking and Nobody Explodes
- Figura 7 – Manual de instruções do jogo Keep Talking and Nobody Explodes.
- Figura 8 – Personas definidas a partir da pesquisa.
- Figura 9 – Rascunho da ideia 1 Construtor de Baralho Plataforma
- Figura 10 – Rascunho da ideia 2 Armadilhas Para Hordas De Inimigos
- Figura 11 – Rascunho da ideia 3 Defender Território Extenso
- Figura 12 – Captura de tela do jogo Wild Woods.
- Figura 13 – Captura de tela do jogo Wizards of the Finger.
- Figura 14 – Captura de tela do jogo Into The Breach
- Figura 15 – Captura de tela do jogo Terraria.
- Figura 16 – Primeiro moodboard, inspirado por colagens.
- Figura 17 – Testes de sprites (objeto gráfico bidimensional) com a estética definida.
- Figura 18 – Segunda rodada de teste com sprites simplificados
- Figura 19 – Blocos
- Figura 20 – Moodboard definitivo
- Figura 21 – Vídeo de Gameplay do jogo Metal Slug 3.
- Figura 22 – Versões do logo
- Figura 23 – Estudo de silhuetas
- Figura 24 – Blocos
- Figura 25 – Rascunho dos personagens do refúgio
- Figura 26 – Estudos de animação do avatar do jogador.
- Figura 27 – Desenvolvimentos da explosão

- Figura 28 – Rascunho da HUD
- Figura 29 – HUD aplicada no protótipo
- Figura 30 – Fluxo de Navegação (Sitemap)
- Figura 31 – Fluxo de Navegação (Wireframes)
- Figura 32 – Programa utilizado para elaboração do protótipo.
- Figura 33 – Tela introdutória do protótipo: Explicação do projeto.
- Figura 34 – Tela introdutória do protótipo: Explicação do funcionamento do jogo.
- Figura 35 – Tela introdutória do protótipo: Mapa de controle
- Figura 36 – Captura de tela de um dos vídeos enviados pelos jogadores.
- Figura 37 – Design Pattern das Sprites.
- Figura 38 – Captura de tela do último protótipo.

## APÊNDICE A

- Figura A1 – Modelo do Processo de Inovação em Design segundo KUMAR(2013).
- Figura A2 – Captura de Tela do jogo *Gravity Heroes*.
- Figura A3 – Captura de Tela do jogo *Keep Talking and Nobody Explodes*.
- Figura A4 – Manuais do jogo *Keep Talking and Nobody Explodes*.
- Figura A5 – Captura de Tela do jogo *Overcooked*.
- Figura A6 – Captura de Tela do jogo *Super Super Super Super: Personagens*.
- Figura A7 – Captura de Tela do jogo *Super Super Super Super*.
- Figura A8 – Captura de Tela do jogo *Broforce*.
- Figura A9 – Captura de Tela do jogo *Trail Mix*.
- Figura A10 – Captura de Tela do jogo *Trail Mix*.
- Figura A11 – Captura de Tela do jogo *Wild Woods*.
- Figura A12 – Captura de Tela do jogo *Lovers in a Dangerous Spacetime*
- Figura A13 – Modelo do Mapa de Oportunidades de Kumar
- Figura A14 – Mapas de Oportunidades das 4 categorias cooperativas.

## APÊNDICE B

Figura B1 – Níveis de colaboração pelo grau de envolvimento e confiança.

Figura B2 – Taxonomia dos Jogadores segundo BARTLE

## APÊNDICE C

Figura C1 – Captura de tela do jogo Heave Ho.

Figura C2 – Jogo Overcooked.

## APÊNDICE D

Figura D1 – Rascunho da Ideia 1: PONTO FRACO DO INIMIGO

Figura D2 – Rascunho da Ideia 2: INTERSECÇÃO DE PLANOS

Figura D3 – Rascunho da Ideia 3: CONSTRUTOR DE BARALHO PLATAFORMA

Figura D4 – Rascunho da Ideia 4: TOWER DEFENSE COOPERATIVO

Figura D5 – Rascunho da Ideia 5: ARMADILHAS PARA HORDAS DE INIMIGOS.

Figura D6 – Rascunho da Ideia 6: TRANSMISSÃO DE HABILIDADES

Figura D7 – Rascunho da Ideia 7: DEFENDER CORPO DO PARCEIRO

Figura D8 – Rascunho da Ideia 8: MUDANÇA DE GÊNERO DE JOGO

Figura D9 – Rascunho da Ideia 9: DEFENDER TERRITÓRIO EXTERNO

## **LISTA DE TABELAS**

### **APÊNDICE A**

Tabela A1 – Cronograma do primeiro semestre do trabalho de conclusão de curso.

Tabela A2 – Innovation Sourcebook

### **APÊNDICE B**

Tabela B1 – Exemplos de papéis da Interação Lúdica Social

## LISTA DE ABREVIATURAS

HUD - *Heads-up Display*

ISb - *Innovation Sourcebook*

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>11</b>
<b>Estudo sobre Cooperatividade em Jogos.....</b>	<b>12</b>
<b>Definição se Público-alvo.....</b>	<b>19</b>
<b>Descrição dos Requisitos.....</b>	<b>22</b>
<b>Geração e Seleção de Ideias.....</b>	<b>30</b>
<b>Elaboração Inicial do Conceito.....</b>	<b>34</b>
<b>Mecânica.....</b>	<b>35</b>
<b>Narrativa.....</b>	<b>41</b>
<b>Estética.....</b>	<b>43</b>
<b>Interação.....</b>	<b>54</b>
<b>Validação do Conceito.....</b>	<b>60</b>
<b>Protótipo.....</b>	<b>61</b>
<b>Teste com Jogadores.....</b>	<b>64</b>
<b>Refinamentos.....</b>	<b>69</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>72</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>74</b>
<b>APÊNDICE A – PESQUISAS PRÁTICAS DA COOPERAÇÃO.....</b>	<b>76</b>
<b>APÊNDICE B – DEFINIÇÕES TEÓRICAS.....</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE C – ATIVIDADE DE CAMPO PARA A COOPERAÇÃO.....</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE D – IDEAÇÃO.....</b>	<b>112</b>

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo gerar uma experiência social, mais especificamente cooperativa, em um jogo digital. A cooperação promove diversos benefícios para os jogadores, como reduzir a agressão, diminuir o estresse, cultivar relações e gerar gentilezas. Além disso, ensina o prazer de partilhar a experiência e desenvolve as habilidades necessárias para a cooperação - como comunicar, prestar auxílio, comprometer-se, encorajar, escutar e solucionar problemas em grupo -, que são igualmente importantes para cooperação na vida real. (LYONS, 2018)

Observa-se em qualquer loja virtual de jogos digitais que, entre os jogos multijogadores, há relativamente poucos com propostas cooperativas. Não é certo se tal lacuna é gerada por falta de interesse dos jogadores, que é pouco provável, ou por falta de visão da indústria, já que a cooperação possui diversas vantagens e pouca concorrência.

Figura 1 – Quadro Children's Games (1560) de Pieter Bruegel.



Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Children.jpg>.

Conforme é visto no quadro do Pieter Bruegel (Figura 1), era uma regra que a maioria dos jogos fossem uma experiência social. Essa experiência social não era

necessariamente benéfica para as relações dos jogadores, poderiam gerar desentendimentos, hostilidade, trapaças etc. Por isso, é importante também ter uma visão crítica do tipo de experiência gerada, que só é possível notar através de testes.

Os jogos digitais, através da internet, permitiram que pessoas distantes uma das outras pudessem compartilhar uma experiência de jogo mediada pela tecnologia. Apesar de criar mais oportunidades para que ocorra uma experiência social, já que o jogador não precisa mais se locomover para poder usufruir; os jogos online, por serem mediados pela tecnologia, restringem a comunicação podendo gerar restrições nas relações ou, até, incentivar relações tóxicas por causa do anonimato. É um problema conhecido que as plataformas online têm sido nocivas para os usuários, há uma desinibição generalizada de atitudes misóginas, racistas, LGBTfóbicas, entre outras formas de preconceitos. Assim, como a proposta do jogo é criar uma experiência positiva para os relacionamentos, o jogo local aparenta ser uma boa opção para construir relações desimpedidas e positivas.

O cenário atual de jogos digitais é bastante diferente de quando surgiu. Os jogos digitais eram associados, quase exclusivamente, aos chamados *gamers*, como que fossem uma cultura a parte da sociedade - de nicho. No entanto, com a popularização de jogos casuais através da internet, de redes sociais e de aplicativos de *smartphones*, é impossível hoje restringir jogos a somente os *gamers*. Assim, apesar dos jogos *hardcore*<sup>1</sup> fazerem parte do lazer de muitas pessoas, os jogos casuais ultrapassam barreiras do nicho.

Dito isso, para reiterar proposta do projeto, pretende-se estudar a cooperação e colocá-la em prática, em um jogo digital, com o propósito de gerar experiências positivas que transbordem o ambiente virtual para as vidas do indivíduo seja cultivando laço entre os jogadores seja praticando habilidades socialmente necessárias.

---

<sup>1</sup> A definição de jogo *hardcore* é, ainda, um debate aberto. Algumas pessoas argumentam que só os jogadores podem ser *hardcore* porque o termo diz respeito a como o jogador procura se desafiar ao aumentar a dificuldade ou a quantidade de tempo gasta em jogos geralmente relacionados a descobrir cada detalhe ou cumprir todas as tarefas do jogo. No entanto, existem jogos que são difíceis ou demorados “no modo normal”, por assim dizer, que afastam jogadores casuais logo de cara. Então, se defende que existem jogos *hardcore*, apesar de haver muitos jogos que suportam jogadores *hardcore* e casuais.

## DESENVOLVIMENTO

Antes de começar propriamente as atividades desenvolvidas aqui, é importante ter a perspectiva de todo o processo. Por isso, serão apresentadas, a seguir, as principais atividades desenvolvidas e alguns comentários gerais sobre a organização.

### Primeira Parte

1. Estudo da cooperatividade em jogos digitais;
2. Definição de requisitos para mecânica do jogo;
3. Brainstorm de ideias para mecânica;
4. Seleção de ideia;

### Segunda Parte

5. Definição do usuário (personas);
6. Desenvolvimento da ideia;
7. Prototipagem da mecânica;
8. Definição de estética do jogo (moodboard);
9. Desenvolvimento de narrativa;
10. Validação da mecânica com jogadores;
11. Desenvolvimento de Interface;
12. Ajustes do jogo com base em testes.

É importante ressaltar, primeiro, que o processo não foi linear – muitas vezes as atividades eram desenvolvidas concomitantemente – e, segundo, que, como o projeto foi desenvolvido em dois períodos, correspondentes às disciplinas TCC1 e TCC2, apenas serão descritos os aprendizados que de alguma forma influenciaram no resultado deste segundo período, correspondente ao desenvolvimento do jogo.

Assim, antes de entrar na seção seguinte O ESTUDO DA COOPERATIVIDADE, é interessante ler os APÊNDICES A, B e C para entender os métodos nos quais essas informações foram obtidas bem como ter acesso a outras informações que não serão retomadas, já que a pesquisa referente ao TCC 1 se encontra integralmente nos apêndices para referência.

Sobre seus conteúdos, o APÊNDICE A trata do estudo de jogos referências e do método utilizado para analisá-los, o APÊNDICE B diz respeito às leituras realizadas sobre jogos digitais e cooperação, e, por fim, o APÊNDICE C expõe uma atividade de campo realizado com os jogos de referência como se materializa a experiência cooperativa.

## **ESTUDO SOBRE COOPERATIVIDADE EM JOGOS**

A discussão apresentada neste tópico é resultado de inferências e conceitos aprendidos durante o primeiro semestre deste trabalho de conclusão de curso. A intenção nesta seção é resgatar conceitos que foram importantes para o desenvolvimento, no segundo semestre, do projeto, sem entrar nos detalhes das atividades realizadas.<sup>2</sup>

A fim de exposição, os conceitos abordados serão segmentados pelas atividades que os geraram. Desse modo, são três principais atividades realizadas: estudo bibliográfico, estudo de estado da arte e atividade de campo com jogos de referência.

O estudo bibliográfico foi importante para definir e compreender conceitos relacionados a jogos e a cooperatividade. Dentre os conceitos estudados, pode-se destacar três conceitos essenciais para o projeto: graus de cooperatividade, conflito artificial e interação lúdica significativa.

---

<sup>2</sup> O material completo encontra-se organizado nos textos apêndices, segmentados em quatro partes: APÊNDICE A – PESQUISAS PRÁTICAS DA COOPERAÇÃO; APÊNDICE B – DEFINIÇÕES TEÓRICAS; APÊNDICE C – ATIVIDADE DE CAMPO PARA A COOPERAÇÃO; APÊNDICE D – IDEAÇÃO.

Figura 2 – Níveis de colaboração pelo grau de envolvimento e confiança.



O primeiro conceito, **graus de cooperatividade**, ao evidenciar os aspectos qualitativos da cooperatividade, se torna uma ferramenta eficaz para entendê-la para além do reconhecimento por si só. Para compreender como este conceito contribui, é preciso descrever um pouco as categorias relevantes e seus desdobramentos na análise de jogos

Afora dos tipos de cooperações “pontuais”<sup>3</sup>, o ITHRIVE (2018) define três categorias interessantes para o projeto por serem “extensivas” e incorporarem o trabalho em conjunto: a **coordenação**, em que se trabalha com outros para trocar informações e moldar ações para benefício mútuo; a **cooperação**, em que se acrescenta a partilha de ideias e recursos e, além do benefício mútuo, há um propósito comum envolvido; e, a **colaboração**, em que se organiza as atividades para melhorar a capacidade de cada indivíduo em prol de todos.

Com base nessas categorias, é possível avaliar as experiências colaborativas. Assim, classifica-se como coordenação, quando a auxílio mútuo é tático apenas; como cooperação, quando jogadores, vinculados por um propósito,

<sup>3</sup> Há duas categorias da cooperatividade pontual, *quid pro quo*, ajudar outros em troca de recompensa ou favor; e assistência, ajudar outros independentemente de recompensa ou favor.

partilham recursos e contribuem para solução de problemas da equipe; e, colaboração, quando as atividades são organizadas para o desenvolvimento individual em prol do coletivo. A importância dessas classificações, é que indicam o nível de envolvimento e confiança que os jogadores possuem entre si, fornecendo parâmetros para identificar experiências colaborativas de qualidade.

Com esse método avaliativo, ficou evidente que boa parte dos jogos de referência analisados só possuem cooperação pontualmente. Poucos alcançam a colaboração. Mais a frente, serão comentadas com mais detalhes algumas estratégias percebidas de game design para criar jogos mais colaborativos.

Prosseguindo os conceitos do estudo bibliográfico, o segundo conceito, o **conflito artificial**, foi essencial para entender como criar a cooperação com os elementos constituintes do jogo. Ele aparece na definição de SALEN (2012) sobre jogo em que esse seria “um sistema no qual os jogadores se envolvem em um conflito artificial, definido por regras, que resulta em um resultado quantificável”. Assim, a inferência que pode ser feita é que o conflito artificial é constitutivo do jogo, especialmente, quando se espera um resultado quantificável. É interessante notar que o conflito artificial, em jogos competitivos (multijogadores) é colocado entre as pessoas, enquanto em cooperativos é utilizado ou entre uma equipe e outra (sendo assim em parte competitivo) ou entre os jogadores e o sistema.

Figura 3 - Captura de tela do jogo Gravity Heroes.



Fonte: <http://electricmonkeys.com.br/gravityheroes/press-kit/>.

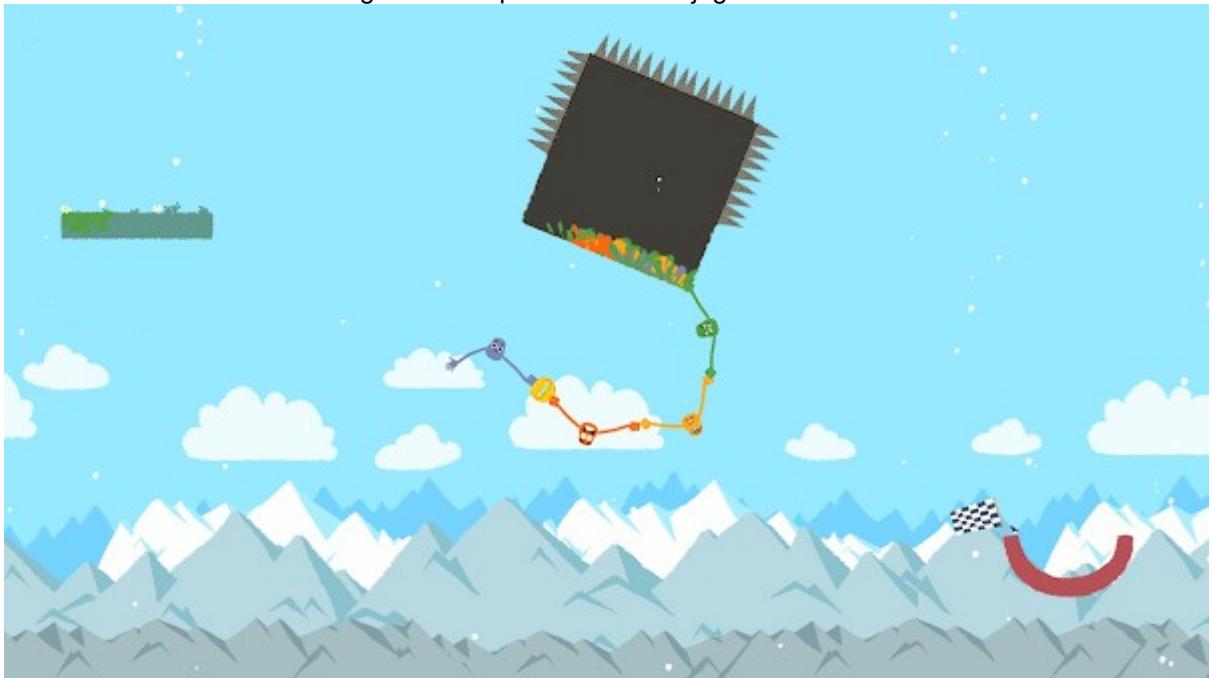
No entanto, para entender como o conflito opera para criar a experiência colaborativa, é preciso investigar, além do seu posicionamento, as relações que estabelece na prática. Por exemplo, no jogo *Gravity Heroes*, o sistema de ressuscitação do jogo funciona coletando orbes deixadas por inimigos quando morrem. Contudo, a escassez de orbes acaba gerando uma tensão entre os jogadores quando há mais de um morto. Logo, afora identificar o posicionamento, é preciso verificar via teste de jogador se existem tensões durante a partida.

Para finalizar essa análise de conceitos estudados na bibliografia, o terceiro conceito, **a interação lúdica**, significativa traz um ponto de vista pertinente para entender a coerência e o sentido do projeto. Segundo SALEN(2012), a interação lúdica significativa pode ser distinguida de duas maneiras: em seu caráter descritivo, em que a interação produz significados para os jogadores; e, avaliativo, em que diz respeito à coerência entre as tarefas particulares e o objetivo final do jogo - ou seja, se a tarefa é útil e contribui para o contexto geral do jogo.

Essa definição de interação lúdica significativa avaliativa foi importante para buscar compreender como cada elemento do jogo contribui para a construção da cooperatividade do jogo (contexto geral do jogo). Possibilitando, assim, avaliar cada elemento, como as fases e a narrativa, com uma perspectiva crítica. Foi observado, posteriormente durante as atividades de campo, que em alguns casos a cooperatividade era vista como acessório, se limitando a pequenos momentos em que se tornava relevante.

Com os principais conceitos expostos, é importante discutir brevemente algumas inferências feitas a partir do contato com jogos de referência na cooperatividade na atividade de **estudo do estado da arte**. Há dois tópicos expressivos: a intencionalidade em cooperar do jogador e a consciência de equipe.

Figura 4 – Captura de tela do jogo Heave Ho.

Fonte: [https://lecartelstudio.fr/press\\_heaveho/](https://lecartelstudio.fr/press_heaveho/)

O primeiro tópico, **intencionalidade em cooperar**, foi inferida por sua ausência no comportamento dos jogadores. Isso se deve ora por sabotagens e gracejos entre os jogadores, ora é por ações desassociadas entre os jogadores como se estivessem jogando sozinhos. O primeiro caso se observou extensivamente no jogo *Heave Ho*, em que não há prejuízo em sua experiência, já que esse se propõe a ser cômico; enquanto o segundo, se observou no jogo *Magicka*, em que os jogadores só se organizavam depois de falharem algumas vezes em algumas fases mais difíceis.

Figura 5 – Jogo Overcooked.

Fonte: <http://www.ghosttowngames.com/press/>

Em contrapartida, o jogo *Overcooked* se mostrou bastante cooperativo. Isso pode ser explicado pela pressão que é colocada nos jogadores<sup>4</sup> e na utilização do desempenho da equipe para avançar no jogo<sup>5</sup>. Por outro lado, essa pressão pode gerar situações de frustração e contribuir para a percepção de um “jogo sério”<sup>6</sup>.

Já o outro tópico, **a consciência de equipe**, além de incorporar o conceito de colaboração extensiva (que não é pontual) também diz respeito sobre o equilíbrio da participação nos resultados de cada jogador. Em outras palavras, o jogo para incorporar essa consciência, precisa requisitar cooperação entre os jogadores frequentemente durante a partida e evitar que um jogador, por ser mais habilidoso, seja responsável pelo resultado com pouco ou nenhum esforço dos demais.

<sup>4</sup> Através de limite de tempo da partida, perda de clientes caso não seja realizado o pedido e descontos na pontuação por pedidos entregues errados.

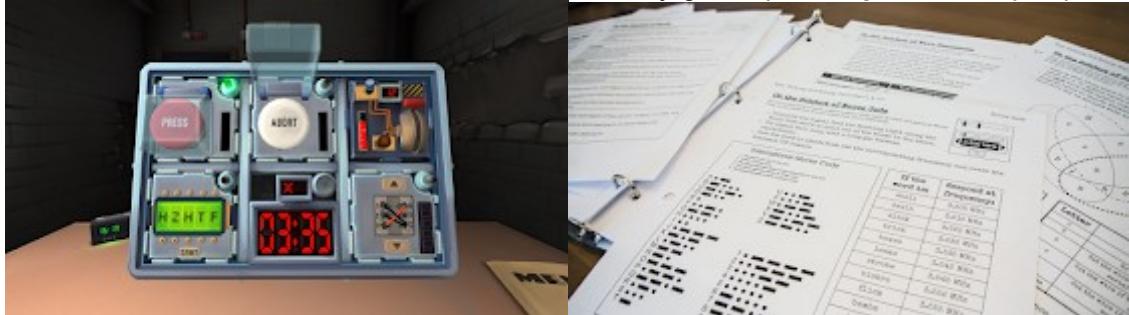
<sup>5</sup> No fim de cada fase, você coleta de 1 a 3 estrelas que serão utilizadas para desbloquear novos grupos de fases.

<sup>6</sup> Jogadores, ao responder o formulário após atividade de campo, se referiram a essa seriedade como algo negativo, como se o jogo fosse menos atrativo. No entanto, também foi comentado que foi o momento que mais se sentiram ligados aos outros participantes porque precisavam de uma estratégia.

Portanto, estimular a cooperação mas sem depender, exclusivamente, da habilidade dos jogadores.

Por fim, a terceira atividade realizada, a **atividade de campo** com jogos referência, foi importantíssima para entender como esses conceitos ganham forma em um jogo. O foco nesses próximos parágrafos, então, será esmiuçar algumas estratégias de design de jogos observadas nas partidas assistidas e nas respostas dos jogadores sobre sua experiência.

Figura 6 e 7 – Captura de tela e manual de instruções do jogo *Keep Talking and Nobody Explodes*.



Fonte: <https://www.keeptalkinggame.com/presskit/>

A primeira estratégia é criar uma relação de dependência entre os jogadores através das regras de jogo. Por exemplo, no jogo *Keep Talking and Nobody Explodes*, para desarmar uma bomba, um jogador fala as características dela enquanto o outro busca informações de como desarmá-la no manual (cada um só pode ver sua tela). Nele, não é possível existir um modo de jogador único já que o interessante do jogo é a comunicação e a dependência dos jogadores. Apesar de ser uma estratégia bastante eficaz para incentivar a cooperação, ela acaba tornando essa cooperação não intencional, ou mandatária, por assim dizer. Em alguns casos, pode ser bastante enriquecedor já que também está desenvolvendo habilidades dos jogadores para cooperar, porém para ser transformadora, falta a decisão de agir em conjunto para melhorar as chances.

Já a segunda estratégia diz respeito a como as ações dos jogadores influenciam a dos outros. No jogo *Gravity Heroes*<sup>7</sup>, por exemplo, durante a partida os jogadores não pensam sobre o que os outros estão fazendo ou planejando. Isso se deve a falta de sinergia entre os personagens, como se cada personagem estivesse

<sup>7</sup> Foi testada a demonstração apenas. Pode ser que no jogo completo a jogabilidade seja diferente.

em uma dimensão diferente e não interagisse com as demais. Então, fazer com que as ações dos jogadores influencie a dos outros, pode abrir possibilidades criativas para a resolução de problemas. Mesmo que a influência seja negativa, atrapalhando, faz com que os jogadores notem que não estão sozinhos e precisam se comunicar para avançar no jogo.

Por fim, a última estratégia é elevar o desafio do jogo para que a cooperação seja necessária. Percebeu-se durante a atividade de campo, principalmente no jogo *Magicka*, que os jogadores não cooperam a menos que a situação requeira. Quando há a sinergia (segunda estratégia) os jogadores exploram as habilidades para formar alguma estratégia de equipe, porém essa situação não se sustenta durante a partida já que é mais simples fazer o que se quer. Dessa maneira, a dificuldade na medida certa pode evitar que não seja simples avançar sem a cooperação.

Esses foram, resumidamente, a discussão do primeiro semestre. Será retomado mais à frente alguns desses conceitos para entender a experiência criada no projeto.

## **DEFINIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO**

Para definir o público-alvo, procurou-se, primeiro, conhecer alguns dados demográficos do jogador brasileiro para, depois, associar essas informações a algumas inferências feitas a partir da proposta cooperativa - e, consequentemente, multijogador - e da forma como o jogo se posiciona no mercado - como jogo independente.

Para conhecer as características do jogador brasileiro, consultou-se duas pesquisas: o Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais de 2014 e o 2º Censo da indústria de Jogos Digitais de 2018. A partir dessas leituras, identificou-se três características relevantes ao projeto: o acesso à tecnologia, os hábitos de jogo e perfil dos jogadores.

A primeira característica, o acesso à tecnologia, no Brasil, ainda é restrita às classes mais altas, especialmente, quando se fala de computadores pessoais. Enquanto 93% das residências possuem, ao menos, um celular (TIC Domicílios

*apud* SAKUDA et al, 2018); apenas 29% das casas possuem um notebook - 22% possuem computadores de mesa e 18% console. Assim, como boa parte dos brasileiros não têm acesso a tecnologias para jogos *hardcore*, não poderia ser diferente a constatação de que a maioria da população é de jogos casuais - normalmente, jogos para celular ou redes sociais.

Já em relação à segunda, os hábitos de jogo, 78% dos jogadores de jogos digitais jogam ao menos uma vez na semana - enquanto 26% jogam diariamente - e 61% jogam pelo menos 30 minutos - até, no máximo, 3 horas - por sessão. Já sobre a plataforma, 45% dos jogadores jogam em computadores.(SAKUDA, 2018), enquanto 84% jogam no celular. Apesar de muitos brasileiros não estarem familiarizados com jogos de computador; ao menos, os jogos de celular fornecem noções gerais da dinâmica.

Uma característica importante dos jogadores brasileiros é o preconceito com os jogos nacionais(SAKUDA, 2018). Como o público brasileiro é bastante consumidor das produções das indústrias de jogos, os AAA, que pelos recursos disponíveis para a produção são bem mais complexos e polidos; enquanto os jogos no Brasil são feitos por pequenas empresas que possuem recursos limitados.

Por fim, sobre as informações de perfis, foi percebido que se distribuem com certa homogeneidade quando se trata de faixa etária e gênero, só há variações quando se considera o gênero do jogo ou plataforma - por exemplo, “Entre elas [jogadoras], 55% são jogadoras casuais e a maioria delas, 77%, usam jogos das redes sociais” (FLEURY et al., 2014). Em relação aos *gamers* - pessoas que jogam mais de 10 h por semana - , há uma predominância de jovens - 67% tem até 30 anos (idem).

Após reunir essas informações sobre o jogador brasileiro em geral, é importante discutir qual segmento dessa população o projeto abordará. Para isso, considera-se, principalmente, o posicionamento de mercado, como jogo independente, e o modo de jogar, no caso, cooperativo/multijogador.

O público de jogos indie (independente) destoa dos AAA da indústria de games porque são alcançados através de veículos alternativos de divulgação. Influenciadores digitais e veículos de notícias específicos da área são, atualmente,

canais importantes para a promoção do jogo. Por isso, provavelmente, o jogador que conhecer o jogo através deles já possua experiência na mídia.

Entretanto, considerando que a proposta do projeto é ser um jogo multijogador, e mais especificamente local (vide seção **DEFINIÇÃO DE REQUISITOS**), há a possibilidade de que pessoas menos integradas ao meio também joguem. Mesmo assim, considerando os dados apresentados acima, a maioria dos brasileiros já jogou, ou joga, jogos de celular; portanto não serão completos leigos.

Outro ponto considerável do jogo, por ser multijogador, é a dinâmica das sessões de jogo. Como as partidas envolvem convidar alguém para se aventurar no progresso da narrativa, é interessante que se mantenha jogando com essa mesma pessoa por várias sessões. Considerando que é difícil encontrar um horário comum para jogar e que se jogará em sessões não muito longas, é importante que o jogo não sobrecarregue a necessidade de memorizar do jogo ou, pelo menos, tenha mecanismos simples de recordar.

A partir dessa discussão, foram criadas personas de usuários de referência para o projeto:

Figura 8 - Personas definidas a partir da pesquisa.

## Personas



**Isadora | 16 anos**

- ✉️ cursando ensino médio
- 💵 6 salários mínimos por capita
- 👥 amigos da escola
- ⌚ joga em média 5h/semana
- 📅 ao menos duas vezes na semana
- togroup socializadora e colecionadora

ela está antenada nos principais influenciadores e todo jogo interessante que postam ela quer experimentar, acompanha as últimas séries que saem no netflix e ainda não saber o que vai prestar no vestibular



**Rogério | 28 anos**

- ✉️ ensino superior completo
- 💵 3 salários mínimos por capita
- 👥 joga com companheira
- ⌚ joga mais de 10h/semana
- 📅 joga todos os dias
- togroup explorador e socializador

apesar de ser um gamer notável, sua companheira não o acompanha em seu hobby, por isso ele está sempre buscando jogos que ela possa achar divertido para unir seu hobby com tempo com sua companheira.

## **DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE PROJETO**

Como o princípio deste projeto é a cooperação, a maior parte dos requisitos foi gerada a partir do estudo da cooperatividade. Todavia, também foi colocado outros aspectos observados em pesquisa que também impactam na experiência, como estética.

Os requisitos foram organizados em três categorias a depender de sua importância e aplicação - imprescindíveis, opcionais e técnicos. A lista de requisitos utilizados neste projeto é a seguinte:

### **Imprescindíveis**

1. Contribuir para a relação dos indivíduos
2. Ser facilmente aprendido (e reaprendido)
3. Jogadores entendem a cooperação como estratégia
4. Maestria dos jogadores depende da comunicação
5. Jogadores compartilham o objetivo (condição de vitória)
6. Jogadores precisam influenciar ações entre si

### **Opcionais**

7. Jogadores contribuem para objetivo de diferentes formas
8. Equilibrar participação de jogadores no resultado da partida
9. Temática precisa ser interessante para o público-alvo
10. Evidenciar momentos em que há uma sinergia

### **Técnicos**

11. Adequar ao tamanho das telas dos dispositivos
12. Fornecer opções de acessibilidade
13. Oferecer opções para entradas de comandos

Para evidenciar o que cada um deles contribui para o propósito deste projeto, será debatido brevemente um a um considerando detalhes teóricos, origem na pesquisa e desdobramentos imediatos para o projeto.

### **Requisito 1 - Contribuir para a relação dos jogadores.**

Incentivar comportamentos positivos em ambientes virtuais, tem sido um desafio. Por causa do nível de toxicidade dos diálogos em comunidades online e *chats*, há uma necessidade latente de descobrir melhores técnicas para sustentar relações saudáveis entre as pessoas.

Para cultivar outros tipos de relações mais construtivas entre as pessoas, pode-se utilizar o potencial transformador de jogos cooperativos que opera, segundo LYONS (2018), através do cultivo de habilidades, da redução de agressão, e da demonstração dos benefícios práticos e do prazer em cooperar.

Posto isso, há dois desdobramentos imediatos: priorizar o jogo local, em vez de online, e cultivar a colaboração<sup>8</sup>.

No primeiro desdobramento, apesar de não excluir a possibilidade de um modo online, a priorização de jogo local, possibilita uma partilha da experiência muito mais intensa já que não há mediação tecnológica da comunicação e que se está presente fisicamente, permitindo os jogadores se expressarem com gestos.

Já no segundo, cultivo da colaboração, é uma referência a escala cooperativa de ITHRIVE (2018) em que a colaboração é o nível mais alto de envolvimento e confiança entre as pessoas. Assim, o objetivo é elevar ao máximo a experiência cooperativa do jogo.

### **Requisito 2 - Ser facilmente aprendido (e reaprendido).**

Para não se frustrarem, os jogadores precisam, minimamente, conhecer as habilidades, a interface e a dinâmica do jogo. Por isso, muitos jogos incluem, no início das campanhas ou partidas, tutoriais ou textos explicativos em menus. Quanto mais complexo o jogo, maior a probabilidade de o jogador se frustrar por não compreender (ou lembrar) algum elemento ou mecânica. Então, para que o jogador perceba que tem chance de vencer o jogo - e, consequentemente, que não

---

<sup>8</sup> Vide a seção de ESTUDO DA COOPERATIVIDADE EM JOGOS DIGITAIS.

abandone o jogo, é importante que existam mecanismos que ensine e recorde os conhecimentos necessários.

Foi constatado, durante o estudo do estado da arte, que boa parte dos jogos cooperativos analisados possuem mecânicas simples. Uma hipótese para isso é que, por reunir múltiplos jogadores em uma tela, as ações se tornam confusas rapidamente e, por conseguinte, um modo de conter o caos - e a frustração - é limitando a agência dos jogadores em ações simples (muitas vezes iguais entre jogadores). Ainda assim, em jogos em que há uma grande variedade de ações, como o *Magicka*, as ações não são totalmente exploradas pela tendência de utilizar estratégias que o jogador sabe ser bem-sucedidas.

Os desdobramentos imediatos, para este requisito, são: ter jogabilidade bidimensional e ter lembretes sobre a mecânica.

Sobre a jogabilidade bidimensional, como os jogadores se reunirão em torno de uma tela apenas, a tendência é que, se fosse o jogo tridimensional, que alguns jogadores ficassesem em planos afastados da câmera, o que dificulta a inteligibilidade do jogo. Assim, para deixar sempre em primeiro plano as ações do jogador; a bidimensionalidade do espaço é fundamental.

Já sobre os lembretes, como o discutido na seção DEFINIÇÃO DE PÚBLICO-ALVO, os jogadores, provavelmente, jogarão esporadicamente em sessões curtas. Sendo assim, é importante que seja simples relembrar as mecânicas e a narrativa.

### **Requisito 3 - O jogador percebe que a cooperação é a melhor estratégia.**

Ao enxergar a cooperação como estratégia, não como apenas uma característica do jogo ou algo secundário, o jogador tem a chance de entender os benefícios práticos e subjetivos de cooperar. Em outras palavras, entenderá que a cooperação aumenta a possibilidade de superar os conflitos, o benefício prático, e constrói relações saudáveis e afetivas com os demais jogadores, benefício subjetivo.

Assim, como a cooperação não é dada mas sim construída com o tempo; as ações individualistas, comuns no início de jogo, são reconsideradas à medida que se mostram desvantajosas.

Esse requisito ficou evidente durante a atividade de campo. Ainda que, no jogo *Magicka*, seja possível utilizar diversas combinações de habilidades para derrotar os inimigos, os jogadores acabam optando por agir individualmente em boa parte do tempo. Então, não basta o jogador ter a possibilidade de cooperar é preciso que faça parte de uma boa estratégia.

A cooperação, então, como desdobramentos imediatos, precisa ser opcional e ser estimulada.

Assim, o jogo precisa ser opcional ao ponto da cooperação não estar tão intrinsecamente ligada à mecânica básica. No jogo *Keep Talking and Nobody Explodes*, por exemplo, a mecânica se forma a partir da definição de papéis rígidos entre os jogadores em que um informa as características e desarma a bomba enquanto o outro procura as instruções de como desarmar. Não há como não cooperar ou cooperar menos, é uma característica do jogo ser cooperativo.

Já a respeito da cooperação ser estimulada, há duas perspectivas a considerar. Na primeira, a cooperação dos jogadores precisa ser mais vantajosa que a soma das ações individuais, ou seja, agir em conjunto tem que ser claramente melhor do que cada um agindo individualmente. Já na outra perspectiva, diz respeito a jogos fáceis em que, apesar de a cooperação ainda ser a melhor estratégia de jogo, os jogadores optam em agir individualmente pelo fato de que cooperar é em si difícil. Dessa forma, é preciso que o conflito do jogo sem cooperar seja mais difícil do que a ação de cooperar.

#### **Requisito 4 - Maestria dos jogadores depende da comunicação**

A maestria, normalmente, em jogos, é associada à capacidade individual de superar desafios de determinado tipo. No entanto, nos jogos em que a cooperação é imprescindível para a superação dos desafios, transmite-se essa definição para a equipe de jogadores. Assim, além de os jogadores cultivarem as suas habilidades individualmente, precisam melhorar a equipe em conjunto.

Para aprimorar essa maestria de equipe, é preciso primeiramente dialogar. Seja informando suas próximas ações, seja conversando sobre possíveis estratégias

para resolução do problema, seja alertando sobre perigos. Enfim, observou-se, na atividade de campo e na bibliografia, que a comunicação é essencial para o desenvolvimento de habilidades cooperativas.

#### **Requisito 5 - Jogadores compartilham o objetivo (condição de vitória)**

Atribuir o mesmo objetivo a todos os jogadores é uma estratégia comum para unir as pessoas, pelo menos nos jogos analisados.

Ao estudar o estado da arte, percebeu-se que em boa parte dos jogos analisados havia diferenças muito sutis entre os objetivos dos jogadores. Essas pequenas diferenças se referem mais às tarefas que cada um desempenhava dentro do jogo do que ao propósito em si. Nos jogos locais, são ainda mais atenuadas essas diferenças.

Para explicar isso, pode-se retomar a escala de cooperação de ITHRIVE (2018), enquanto na coordenação há uma troca por benefício mútuo, na cooperação e na colaboração há um senso de identidade de equipe que só acaba quando todos sucedem. Esse propósito comum contribui para elevar o nível de envolvimento e confiança já que os jogadores não prejudicam intencionalmente seu próprio propósito, que no caso é o propósito do outro.

#### **Requisito 6 - Os jogadores precisam influenciar ações entre si.**

Foi percebido, durante o estudo do estado da arte, que a apatia de um jogador para com os demais é agravada quando há pouca interatividade entre eles. Durante os testes do jogo *Gravity Heroes*<sup>9</sup>, os jogadores parecem estar em dimensões diferentes: os corpos dos personagens não colidem uns com os outros e as habilidades não se relacionam. Como se cada um estivesse jogando um jogo de jogador único só que no mesmo espaço.

Há dois desdobramentos a partir desse requisito, ou influenciar positivamente, conjugando as ações através de sinergia, ou negativamente, atrapalhando/criando obstáculos.

---

<sup>9</sup> Foi testada a versão de demonstração para esse estudo. Portanto, na versão comercial do jogo pode ter havido mudanças.

Considerando o requisito 3, “Jogadores entendem a cooperação como a melhor estratégia”, a sinergia seria um bom método para aumentar as chances da estratégia colaborativa. Contudo, não se descarta a influência negativa já que é também uma forma de perceber a presença do outro e se comunicar(requisito 4). A influência negativa deve ser usada com cautela pois pode tornar mais frustrante o processo de cooperação.

### **Requisito 6 - Os jogadores podem contribuir para o objetivo de formas diferentes.**

É interessante que o jogador tenha múltiplas formas de encarar os desafios, porque possibilita utilizar a criatividade e a comunicação para sua resolução. Essas habilidades são importantes para desenvolver cooperação.

Durante a atividade de campo, constatou-se que, em jogos com mecânica mais simples, como em *Heave Ho*, o que precisava ser feito era evidente, por causa de só haver um tipo de interação com tudo - no caso observado só era possibilitado agarrar. A comunicação, durante as partidas desse jogo, eram acerca do sincronismo, erros dos jogadores e pregação de peças.

O desdobramento para este requisito é ter mais de um tipo de interação com o mudo e os outros, no mínimo.

### **Requisito 7 - Equilibrar participação de jogadores no resultado da partida.**

Ao iniciar a partida, cada jogador possui um conjunto de experiências acumuladas que podem ou não contribuir para favorecer seu desempenho no jogo. Em jogos de jogador único, é preciso permitir uma variação de dificuldade para não frustrar jogadores pouco habilidosos nem entediar jogadores habilidosos. Já em jogadores multijogadores, além da dificuldade individual, é preciso considerar o peso de cada jogador no resultado da equipe para que não dependa apenas de parte dela.

Essa questão do balanceamento ficou evidente durante a atividade de campo, especificamente no jogo *Magicka*, em que apesar de alguns jogadores sabotarem constantemente a partida ainda conseguiram passar as fases.

**Requisito 8 - A temática precisa ser interessante para o público-alvo.**

A temática, por ser o primeiro aspecto do jogo que o jogador entra em contato, é um fator decisivo para comprar ou jogar determinado jogo. Todavia, percebeu-se que, além de atrair o jogador, ela ajuda na resiliência a frustrações.

Mesmo que haja momentos frustrantes em todos os jogos testados durante a atividade de campo; no jogo *Overcooked*, esses momentos chegaram a tal ponto de causar abandono de partida. A hipótese inicial sobre esse abandono foi pela dificuldade do jogo em si, porém, no formulário, foi bastante comentado sobre o tema de restaurante, que foi considerado sério e atribuído às redes sociais - do qual o respondente não gostava. Em vista disso, chegou-se a conclusão que, dependendo do tema, as pessoas ficam menos predispostas a aceitar desafios e possíveis frustrações.

**Requisito 9 - Evidenciar pela aparência que a cooperação é a melhor opção.**

Muitas vezes, em jogos digitais, o processo de tentativa e erro para descobrir alguma boa estratégia, por ser longo, pode frustrar o jogador. Dessa forma, é importante indicar “pistas” dessas estratégias ótimas .

Foi notado, durante o estudo de estado da arte e atividade de campo, que o jogo *Magicka* possui uma estética diferenciada do raio conjurado pelo jogador quando se funde com o de outro, demonstrando, então, que o raio ficou mais intenso.

**Requisito 10 - Adequar interface ao tamanho das telas dos dispositivos.**

É importante que os elementos sejam mostrados corretamente independente da tela que o exibe.

**Requisito 11 - Fornecer opções de acessibilidade.**

A acessibilidade é indispensável para não tornar o jogo excludente. Apesar de não ser o foco da pesquisa, a intenção é considerar, ao menos, algumas configurações para atender necessidades cognitivas e motoras especiais

## GERAÇÃO E SELEÇÃO DE IDEIAS

O processo de geração de ideias consistiu em um brainstorming específico para a mecânica. Assim, a narrativa e demais aspectos do jogo se desdobram desse elemento central do projeto.

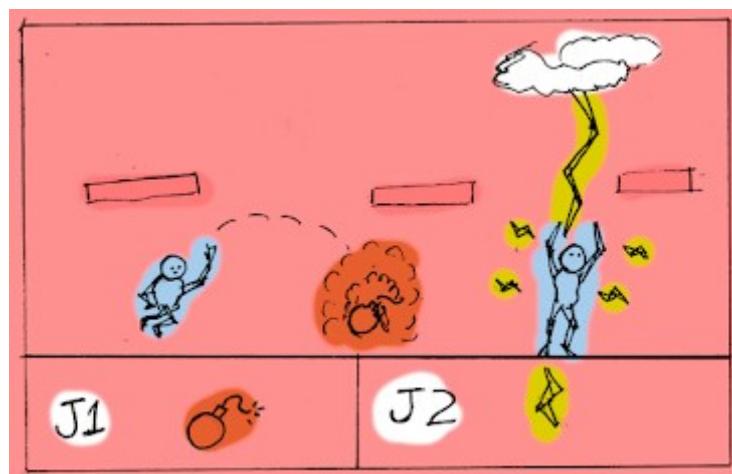
Como a geração de ideias foi um processo do primeiro semestre, se retomará apenas algumas das ideias concebidas. No APÊNDICE D, se encontram detalhadas oito ideias<sup>10</sup> que são as mais proeminentes dos rascunhos feitos. Dessas ideias, retoma-se três para serem discutidas nesta seção por estarem mais próximas de uma experiência colaborativa.

Antes de avaliar as ideias em si, é importante ressaltar que o processo de seleção foi guiado pelos requisitos, especificamente os de cooperação, ao mesmo tempo se imaginava os limites de desenvolvimento das ideias considerando a mecânica básica em seu cerne. Os requisitos utilizados para a avaliação foram os imprescindíveis, já que os demais se relacionam mais com a implementação, ou o resultado, da ideia.

É importante fazer outra ressalva porque não houve uma característica, positiva ou negativa, que foi definitiva para a escolha. O processo, na verdade, se pautou por tentar enxergar potencialidades nos jogos.

Então, as ideias que mais se aproximam da experiência colaborativa do brainstorming realizado foram:

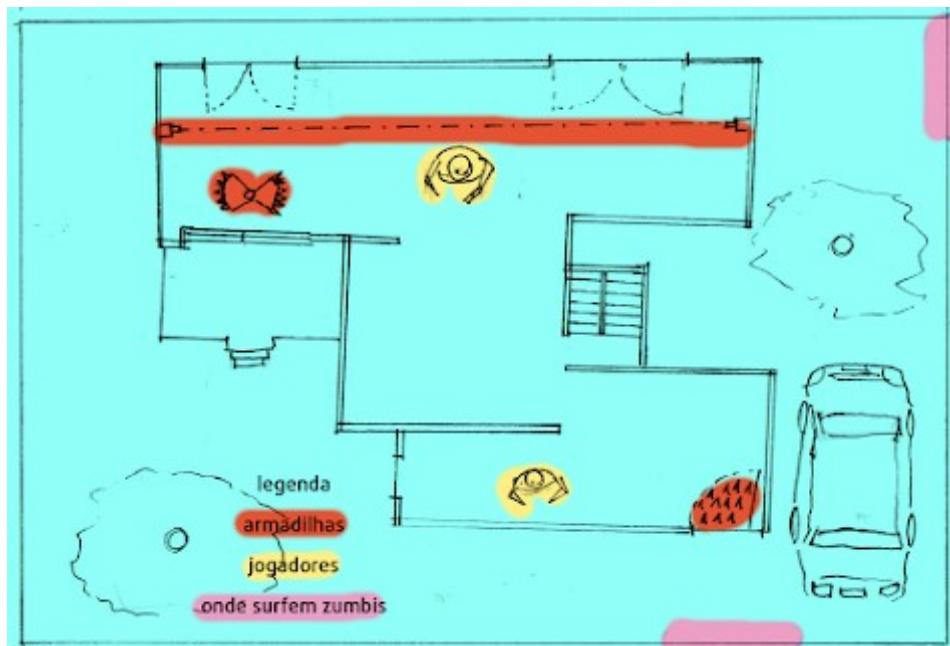
Figura 9 - Rascunho da ideia 1 Construtor de Baralho Plataforma.



10 Foram geradas mais ideias que, por não destoarem muito em sua experiência, não foram descritas.

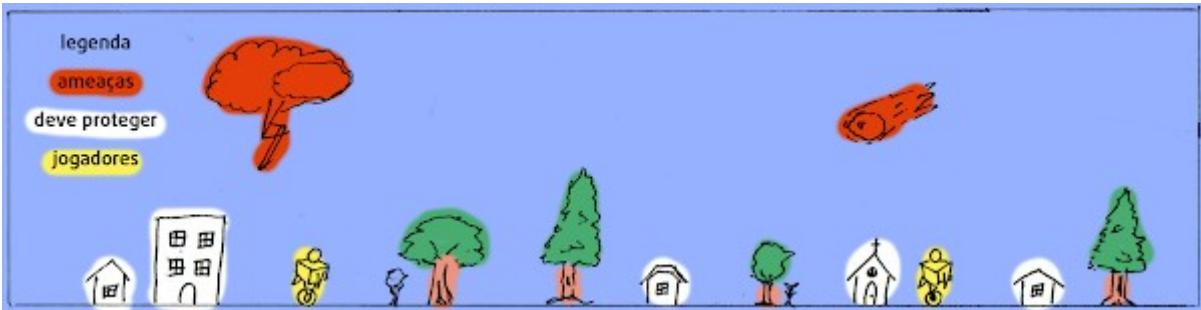
Ideia 1. Construtor de Baralho Plataforma: Cada vez que um jogador utilizar uma habilidade, uma nova será sorteada. Assim, a cada momento os jogadores precisam avaliar qual a melhor estratégia para vencer com as habilidades disponíveis. Os jogadores podem modificar, no final de cada partida, quais habilidades entram no sorteio (removendo algumas e adicionando outras).

Figura 10 - Rascunho da ideia 2 Armadilhas Para Hordas De Inimigos



Ideia 2. Armadilhas Para Hordas De Inimigos: Os jogadores, em um tempo limitado, espalham armadilhas pelo mapa para, depois, quando a horda de inimigos chegar, atraí-los para elas, como se fossem iscas. O jogo acaba quando todos os inimigos ou todos os jogadores estiverem mortos. Depois de um tempo tentando matar a horda de inimigos através das armadilhas, é mandado armas para finalizar os inimigos restantes.

Figura 11 - Rascunho da ideia 3 Defender Território Extenso.



Ideia 3. Defender Território Extenso: Os jogadores precisam defender um território amplo de ataques, predominantemente, aéreos. Para isso precisam se dividir e alterar o terreno para melhorar suas chances de sucesso.

Antes de expor quais foram os motivos da escolha da ideia implementada, é importante examinar as vantagens e desvantagens percebidas de cada ideia para o objetivo desse projeto de criar experiência cooperativa. O objetivo com isso é mostrar como os requisitos se relacionam com o processo de escolha e ajudar na síntese.

Em relação à ideia 1, infere-se duas vantagens: o incentivo de cooperação momento a momento e a construção da cooperação intencionalmente. Na primeira, devido ao sorteio de habilidades (a cada vez que é utilizada), os jogadores precisam se adaptar à sorte, exigindo, assim, constante comunicação - requisito 4 - e ajuste na estratégia. Já na outra, por causa da oportunidade dos jogadores alterarem os seus baralhos de habilidades no final de cada partida, permite aumentar a sinergia dos baralhos intencional e paulatinamente - o que atende os requisitos 3 de cooperação como estratégia e o 6 de influência entre jogadores.

Já a desvantagem, a imprevisibilidade do sorteio de habilidade pode reduzir o horizonte de planejamento só para o próximo passo. Todavia, isso não é incontornável já que depende de outros fatores da implementação da ideia.

Sobre a ideia 2, a principal vantagem é o elevado grau de cooperação inicial. Os jogadores, ao distribuírem as armadilhas pelo mapa, precisam identificar os locais onde surgem inimigos e combinar seus movimentos para atrair inimigos para

elas. Logo no início de cada partida precisa haver muita comunicação e estratégia para que se obtenha um bom resultado, o que corrobora com os requisitos 3 e 4.

Em contrapartida, por essa cooperação estar concentrada no início da partida, pode tornar essa cooperação mais pontual. No entanto, é possível, através de mudanças inesperadas no meio do jogo, que os jogadores se reorganizem. De novo, é mais uma questão de implementação.

Por fim, a ideia 3 possui como vantagem que os jogadores tenham parcelas iguais de participação na vitória. Devido à forma como a mecânica é estruturada, o jogador tem um alcance de atuação limitado, enquanto, para vencer, é preciso agir em uma grande área. Assim, essa ideia cobra desde de o cerne da mecânica que os jogadores dividam tarefas e busquem formas de aumentarem a área de atuação para encarar desafios mais difíceis.

Em contraste a isso, a ideia 3 possui como desvantagem a pouca influência entre os jogadores. Como os jogadores se separarão para cobrir uma área extensa, não estarão em contato inicialmente. Todavia, a intenção é que se desbloqueie habilidades que permitam aproxima-los, como atalhos e portais. Assim, pelo menos no começo, haverá pouquíssima interação entre as pessoas.

Essas foram as principais ponderações a respeito das ideias. Como é possível observar, nenhuma das desvantagens são incontornáveis. Desse modo, não foram determinantes para a escolha.

A ideia 1 foi escolhida pelo fato de incorporar a construção gradativa da cooperação adicionando habilidades mais sinérgicas. E além disso, incentivar a cooperação a cada momento do jogo. Essas são características importantes para não depender muito da dificuldade para criar a cooperação, evitando, então, frustrações.

## **ELABORAÇÃO DO CONCEITO**

Antes de expor a elaboração do conceito, é importante esclarecer a organização deste texto para que fique mais clara a compreensão. Esta seção trata da delimitação do projeto antes do protótipo, que inclui aspectos mais genéricos e rascunhos. Haverá mais a frente uma seção de VALIDAÇÃO DE CONCEITO em que será discutido o que foi criado para o protótipo e, depois, uma seção de REFINAMENTOS em que são apresentados os desdobramentos projetuais e algumas definições para além deste trabalho de conclusão de curso.

A fim de exposição, foi segmentado a fase de elaboração em quatro etapas: mecânica, narrativa, estética e interação. A primeira foi trabalhada desde o primeiro semestre deste trabalho com o estudo da cooperação, já que é o foco aqui. Enquanto as outras, foram trabalhadas melhor no segundo semestre como desdobramentos da mecânica, que foi definida na seleção de ideias. Portanto, como a linha que separa essas categorias é tênue, principalmente entre as três últimas, alguns elementos de uma serão discutidos em profundidade em outra, por exemplo decisões estéticas serão trazidas à tona na seção de interação por ter mais afinidade.

## Mecânica

Para entender como foi estruturada esta seção, é importante, primeiro, que alguns conceitos estejam claros. O principal deles é a mecânica que, segundo SCHELL (2011), é o elemento do jogo que o define como jogo por meio de regras e procedimentos. Como possui níveis de profundidade, se define como mecânica básica as regras que conferem identidade para o jogo, no qual, se fossem outras, seria um jogo completamente diferente.

Apesar de ser uma definição interessante para análise, a mecânica básica, não foi suficiente para desbloquear a elaboração mais a fundo do jogo. Para tanto, tentou-se identificar elementos que constituem a mecânica que fossem mais tangíveis para elaboração e discussão do projeto. Foi delimitado duas estratificações: a habilidade do jogador, que se refere às ações possíveis dos jogadores; e desafios, que são os obstáculos que propiciam o conflito artificial a ser superado.

Passado esses conceitos, é importante retomar a ideia como saiu do *brainstorm* para, então, discutir como ela se desenvolveu. Relembrando a síntese de mecânica do CONSTRUTOR DE BARALHO PLATAFORMA: “Cada vez que um jogador utilizar uma habilidade, uma nova será sorteada. Assim, a cada momento os jogadores precisam avaliar qual a melhor estratégia para vencer com as habilidades disponíveis”.

Antes de explicar o processo de desenvolvimento, é útil debater características da mecânica da ideia à luz dos requisitos. As características observadas foram:

- **Improvisação.** Como as habilidades são sorteadas conforme são utilizadas, não é possível criar uma estratégia que se adiante muito. Isso exige que os jogadores se comuniquem e formem estratégias constantemente.
- **Evolução das habilidades.** Apesar de não estar incluída na síntese da mecânica<sup>11</sup>, são um importante aspecto na escolha da ideia. Os jogadores, ao avançarem o nível, podem modificar as cartas sorteadas, adicionando ou

---

11 Informações adicionais sobre a ideia discutida podem ser vistas no APÊNDICE D, na seção Ideia 3 - CONSTRUTOR DE BARALHO PLATAFORMA.

removendo. Isso faz com que seja possível tornar mais sinérgico o conjunto de habilidades dos jogadores.

- **Cada partida é diferente.** As habilidades que são disponibilizadas ao jogador adicionar ao seu baralho de habilidades é diferente a cada partida. Então, mesmo que a pessoa rejogue o jogo, será uma experiência diferente e terá que elaborar uma nova estratégia para melhorar a chance de jogo<sup>12</sup>. Isso incentiva os jogadores a não se acomodarem a uma estratégia de formação de baralhos, porque não há garantia de que serão disponibilizadas as mesmas habilidades para compra ou descarte.
- **Espaço do jogo ao alcance.** É importante, como o jogador não tem controle sobre a habilidade que será liberada, que estejam próximos um dos outros para que tenham maior chance de sucesso. Assim, o espaço do jogo não pode ser extenso, até porque todos jogarão em uma mesma tela.

Figura 12 – Captura de tela do jogo *Wild Woods*.



Fonte: <http://presskit.wildwoodsgame.com/>

Após esse entendimento da proposta de projeto, foram observadas algumas oportunidades para aumentar a cooperação. Essas foram:

---

12 Essa característica foi baseada em jogos como Slay the Spyre.

- **Defender, em vez de atacar.** Ao enfatizar ações de defesa na mecânica, são incentivadas experiências menos competitivas. Apesar de não ter identificado relação claramente, em jogos como *Magicka*, em que a proposta é eliminar ou atacar inimigos, os jogadores competem pelo protagonismo da partida. Em contrapartida, no jogo *Wild Woods*, em que todos devem proteger a carroça de hordas de inimigos, não há esse atrito entre os jogadores.
- **Proteção coletiva, em vez de individual.** Essa oportunidade também foi identificada no jogo *Wild Woods*, que por ter esse elemento, a carroça, que deve ser protegida por todos, os jogadores se sacrificam pela equipe. Se fosse um jogo de proteção individual, os jogadores apenas esquivariam, como no jogo *Wizards of the Fingers* em que os jogadores dividem a tela de um smartphone e desviam seus respectivos personagens de projéteis que os matam e barra projéteis que matam o companheiro. Desse modo, não há nada de errado em focar na defesa individual, mas a defesa coletiva é simples de implementar e traz bons benefícios para a colaboração da equipe.
- **Antecipação.** Como o jogo conta com a imprevisibilidade do sorteio das habilidades, é necessário que haja algum mecanismo de antecipação para que seja possível montar alguma estratégia, não sendo, assim, aleatório. É importante que isso ocorra tanto para as habilidades quanto para os desafios.

Figura 13 - Jogo *Wizards of the Finger*.



Fonte: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lairofpixies.wizards&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lairofpixies.wizards&hl=pt_BR&gl=US)

Como dito anteriormente, o primeiro mês do segundo semestre tentou-se compreender como abordar a ideia para que fosse possível se desdobrar em um jogo completo e cooperativo. Isso se deve a dois motivos: o primeiro é que a ideia, por mais que tenha alguns elementos bem definidos, ainda é vaga sobre a experiência em geral; e o segundo é que ter definido o jogo como plataforma antecipadamente bloqueou o processo criativo (por mais que, no fim, voltou-se a ela).

Figura 14 - Captura de tela do jogo *Into The Breach*.



Fonte: [https://subsetgames.com/presskit/sheet.php?p=into\\_the\\_breach](https://subsetgames.com/presskit/sheet.php?p=into_the_breach).

Para superar o bloqueio, foi necessário investigar outros gêneros para entender, depois, o porquê de a plataforma funcionar nesta proposta. Percebeu-se, por meio do jogo *Into the Breach*<sup>13</sup> em que os inimigos surgem em lugares aleatórios e que a próxima ação deles não é previsível, que a imprevisibilidade é importante para manter o jogador engajado na experiência. Conforme SALEN et al explica, a interação lúdica significativa<sup>14</sup> precisa de um “espaço de possibilidades” grande que é gerado por uma determinada quantidade de complexidade do sistema.

13 O jogo não faz parte dos estudos cooperativos, mas foi importante referência para este projeto devido a priorização da defesa e a incerteza sobre os desafios a serem enfrentados (que foram observados paralelos com a aleatoriedade das habilidades deste projeto).

14 Vide seção ESTUDOS DE COOPERATIVIDADE para entender mais sobre interação lúdica significativa.

Como o projeto já inclui a aleatoriedade do sorteio de habilidades e a alteração do baralho de habilidades, já se percorreu um bom caminho em direção à complexidade. No entanto, faltava essa complexidade do lado do desafio. Para isso, optou-se agregar a gravidade e sistemas de colisão para minar a previsibilidade dos desafios.

Por causa dessa compreensão do papel da gravidade e do sistema de colisão para aumentar a complexidade do jogo, a abordagem mais intuitiva parecia ser priorizar o uso de projéteis na mecânica. Essa visão dominou a tal ponto de definir as habilidades

Como se percebeu que o incremento da complexidade contribui muito com o objetivo do projeto, decidiu-se focar em projéteis para habilidades também. Contudo, ao passar de duas semanas tentando entender como criar um sistema multijogador que tenha cooperação, sinergia, comunicação e estratégia em um “mar de balas”; chegou-se a conclusão que muitos projéteis em pouco espaço arruinariam a possibilidade de planejamento. Portanto, limitou-se os projéteis para o desafio, permitindo simplificar a compreensão da tela do jogo.

O estudo de estado da arte se mostrou bastante importante nesse momento para imaginar, por comparação, como a experiência proposta poderia ser.

Figura 15 - Jogo *Terraria*.

Fonte: <https://www.igdb.com/games/terraria/presskit>.

Como a proposta do uso de projéteis foi descartada, era preciso pensar em outra abordagem. Inspirado no jogo *Terraria*, em que todos os blocos do jogo são coletáveis e é possível construir objetos a partir desses recursos (semelhante ao jogo *Minecraft*, só que bidimensional), percebeu-se a possibilidade de criar barreiras físicas para barrar ou redirecionar esses projéteis. Logo, definiu-se que o jogador teria como habilidade construir blocos no espaço e que a variedade de habilidades se atribui às diferentes propriedades desses blocos.

Esse foi o panorama de desenvolvimento da ideia antes do protótipo. Para recapitular, além do sorteio de habilidades e organização dos baralhos de habilidades, definiu-se que o objetivo dos jogadores é defender algo que não seja eles mesmos (um outro objeto), que haja elementos de antecipação para atenuar a total imprevisibilidade, que os desafios se corporifiquem na forma de projéteis, que a principal ação dos jogadores seja a criação de barreiras físicas para impedir esses projéteis. implementado.

A mecânica não se esgota nesta seção, haverá um aprofundamento na seção de PROTOTIPO em que será explicado algumas habilidades e desafios mais

específicos, enquanto na seção REFINAMENTOS será apresentado especificidades do projeto para além do protótipo.

## Narrativa

A narrativa não foi somente criada depois da mecânica, mas também a partir dela, como forma de entender em que situação a experiência, geradas por essas regras, poderia representar alguma situação, real ou imaginária. Algumas dessas regras foram mais influentes do que outras na hora de definir a narrativa.

A mais influente foi a regra de proteger, em conjunto, algo que não fosse os próprios jogadores. Como tal regra é o objetivo ou condição de vitória dos jogadores, foi preciso pouca ideação para conectar com movimentos sociais de resistência. Ainda mais que o objetivo do projeto é incentivar a cooperação, associando a necessidade de cooperar com alguma luta social. Logo, incorporar algum conflito social se concilia perfeitamente com a proposta do projeto e com o objeto do jogo.

Outra regra que influenciou a definir a narrativa, na verdade mais um aspecto da regra, foi a aleatoriedade. Percebeu-se a oportunidade de criar uma narrativa não linear que estivesse vinculada às habilidades disponibilizadas no final de cada fase e com as bombas que eram atiradas na região. Desse modo, em vez de uma linha do tempo bem delimitada, haveria partes narrativas associadas com os elementos da fase que seriam apresentados conforme fosse selecionado os elementos por sorteio. Então, na verdade, a narrativa seria uma coleção de histórias fragmentadas, que se relaciona tranquilamente com o tema (de guerra, que será explicado mais adiante) e com a mecânica.

Além dessas definições derivadas da mecânica, há outra, que surgiu a partir de um jogo fora dos estudos do primeiro semestre, fundamental para a narrativa que a divisão da narrativa em particular e geral. No jogo *Into the Breach*, em que os personagens estão voltando no tempo para salvar o mundo deles da destruição, há duas linhas do tempo a geral que é a ocorre no mundo repetidamente e a dos personagens que é acúmulo dessas voltas no tempo. Neste projeto, decidiu-se a narrativa geral em um conflito externo aos envolvidos, que apenas causa mudanças nos desafios a serem enfrentados, e outra particular em que são os indivíduos envolvidos no conflito que buscam resistir.

Então, até agora foi definido que a narrativa é não-linear, dividida em duas esferas, particular e geral, e uma representação de alguma luta social. A partir disso, gerou algumas ideias para o tema:

- Civis que se encontram no meio de uma guerra e procurando se proteger;
- Ocupação de um terreno abandonado que encontra forte repressão policial;
- Povo indígena protegendo suas terras demarcadas de invasores;

Foi escolhido o primeiro tema, sobre civis em uma guerra, pois há mais espaço para pensar em variações de ataques e justifica melhor a intensidade dos ataques às pessoas encerradas.

Com o tema definido, é importante retomar a relação da narrativa geral e particular para entender como se aplica no caso específico. De imediato, a narrativa geral é a da guerra, que é descriptiva e impessoal, ao passo que a particular é o conjunto de história dos civis, que são afetivas e diversificadas.

A proposta com a narrativa geral é denunciar os interesses estrangeiros nas guerras bem como a indiferença da comunidade internacional com populações acometidas a todo o tipo de violência e privadas de direitos humanos básicos. Assim, o melhor suporte para esta narrativa é o jornal, que é bem representativo.

Já as histórias dos civis se desenvolvem dentro de um refúgio subterrâneo onde tentam, na medida do possível, levar uma vida normal. Dessa maneira, a intenção é desenvolver temas comuns ao ser humano - podendo ser desde aprender a escrever até relacionamento com os pais - que de alguma forma foi alterada com a guerra.

Assim, com essas duas linhas narrativas, espera-se que se forme duas grandes coleções: de um lado recortes da realidade publicadas por jornais que se entrelaçam e, por outro lado, histórias da vida privada que apontam para como seria a vida nessas condições.

## Estética

Antes de discutir o processo da definição estética, vale lembrar que esses elementos do jogo - mecânica, narrativa, estética e interação - foram desenvolvidas concomitantemente. Adverte-se isso porque há uma mudança drástica nas decisões estéticas no meio do processo. Inicialmente, como havia poucas definições narrativas, buscou-se criar uma estética mais chamativa e alternativa visando, principalmente, o público-alvo. No entanto, em razão de problemas técnicos (detalhados mais à frente), transformou-se completamente essa busca devido ao tema estar melhor delimitado (no caso, tema de guerra) e à mecânica ter se mostrado mais frenética.

Feito o alerta, é importante também retomar a relevância da dimensão estética no trabalho. Além de a estética ser o aspecto mais perceptível da experiência do jogo (SCHELL, 2011); ela melhora a predisposição dos jogadores em tolerar pequenas frustrações e aceitar desafios, como discutido no requisito 8. Logo, é fundamental para o engajamento do jogador.

Para delimitar a estética a ser desenvolvida no projeto, foi concebido, primeiramente, um *moodboard* para, depois, a realização de alguns testes com as artes. O *moodboard* tem o papel de guiar o desenvolvimento estético, mostrando o “tom”.

Figura 16 - Primeiro *moodboard*, inspirado por colagens.



Para gerar o *moodboard*, foram elencadas as características que são interessantes de transmitir. Para tal, foi considerado o objetivo do projeto, a cooperação, e as *personas*. As características traçadas foram: alternativo, chamativo, colorido, alegre, festivo, material, cultura pop, colagem, texturas. A perspectiva que se tinha do projeto a essa altura, era de que fosse um jogo leve que chamassem a atenção do público-alvo pela inovação estética (apesar de haver outros jogos com aspecto de colagem, não são comuns) e que cativasse pelo humor por ter uma estética de improviso.

A partir desses termos, buscou-se colagens que os representassem e que fossem chamativos por sua forma. Junto a essas colagens, seriam utilizados elementos gráficos, como linhas e formas, para aumentar a ludicidade.

Figura 17 - Testes de sprites (objeto gráfico bidimensional) com a estética definida.



Figura 18 - Segunda rodada de teste com *sprites* simplificados

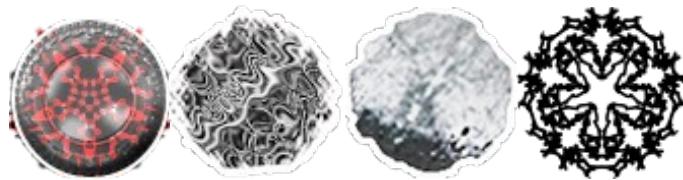
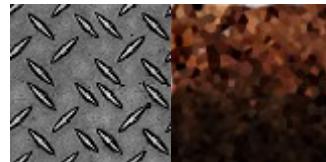


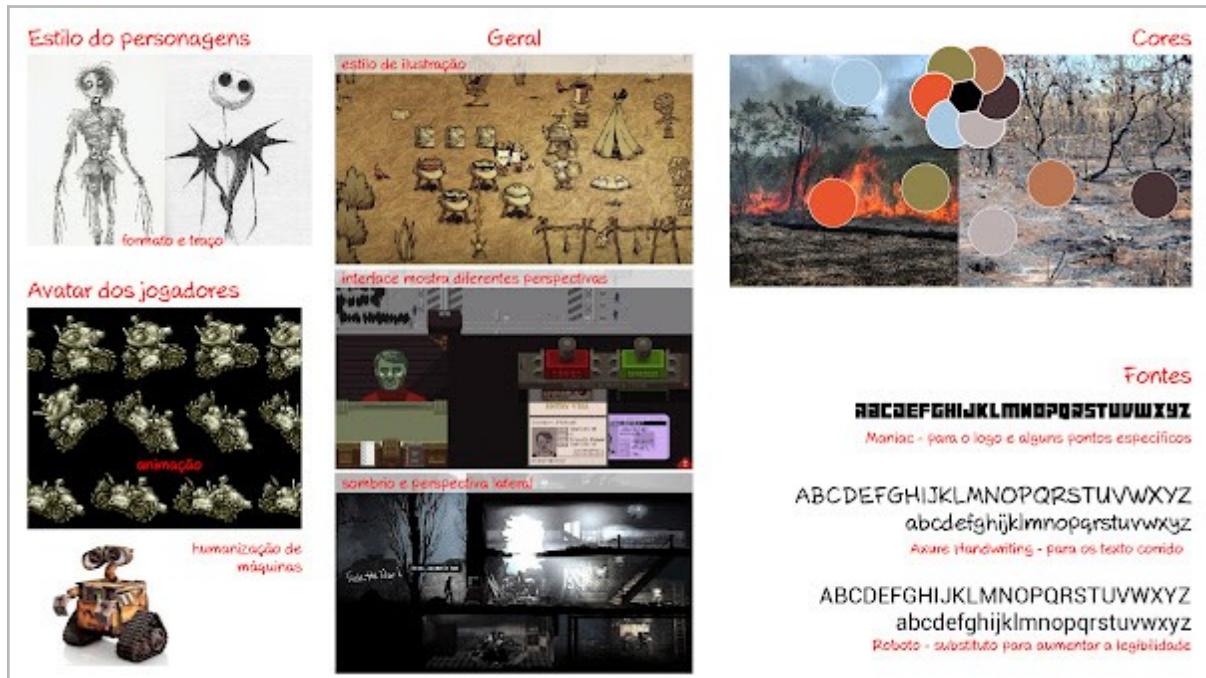
Figura 19 - Blocos



Depois de feito o *moodboard*, foram geradas *sprites* testes para entender como essa estética pode ser aplicada no jogo. Todavia, ao colocar as *sprites* no protótipo em desenvolvimento, percebeu-se que, pelas imagens ocuparem uma área pequena da tela, não é possível discernir as imagens que compõem a colagem, resultando em uma aparência borrada.

Para contornar essa situação, tentou-se ora simplificar as *sprites* para apenas uma imagem, ora aplicar uma textura em sua forma. Ambas não geraram resultados atrativos, figuras 18 e 19, ainda mais considerando o público-alvo jovem. Desse modo, optou-se por dar um passo atrás para reelaborar a estética considerando as novas limitações técnicas constatadas, bem como o tema da guerra que já estava mais delimitado.

Figura 20 - Moodboard definitivo.



Em relação ao novo *moodboard*, considerando o tema guerra, as características definidas são: sombrio, rascunhado, devastado, distópico, resistência e conflito. Diante disso, é possível notar a diferença de estilo do antecessor.

É importante notar que o público para o primeiro *moodboard* diverge do segundo. Enquanto, no primeiro, seria um público que busca uma experiência agradável e divertida; no segundo, seria um que busca uma experiência que tivesse alguma crítica social interessante ou que fosse um pouco mais “séria”, no sentido de obter gratificação pela dificuldade. No entanto, ainda assim, entraria na delimitação da seção de **DEFINIÇÃO DE PÚBLICO-ALVO** de que são jogadores que estão antenados a tendências e que buscam uma experiência que possam compartilhar.

Sobre as referências do *moodboard*, foram anotados na Figura 20 alguns aspectos considerados para incluir cada imagem no quadro. Notou-se, no primeiro *moodboard*, uma carência de referências para além do estilo gráfico, assim, decidiu-se realçar neste. Então, será discutido a seguir sobre as escolhas de referência para os tópicos: personagens, avatar, ambiente, cores e tipografia.

Em se tratando dos dois primeiros tópicos, é preciso salientar que os jogadores não controlam os civis em si, mas sim as máquinas que defendem o

refúgio (que, na narrativa, são operadas pelos civis). Assim, o estilo dos personagens, que traz como referência os rascunhos do Tim Burton (cineasta), são os civis no refúgio; enquanto o avatar do jogador se refere às máquinas.

Para os civis, a proposta é que sejam ilustrados no estilo rascunhado, devido a situação extrema em que se encontram, de guerra. No entanto, sem ser mórbido; que possa encontrar beleza nos piores momentos.

Figura 21 - Vídeo de Gameplay do jogo Metal Slug 3. A animação pode ser vista a partir do tempo 17 segundos.



Fonte: [https://www.youtube.com/watch?v=618yA\\_WYK4c](https://www.youtube.com/watch?v=618yA_WYK4c).

Quanto ao avatar, inspirou-se no jogo *Metal Slug* em que o tanque principal é personificado, quase como se possuísse “expressão corporal” e personalidade. É importante personificar porque essa máquina representa a resistência que protege dos ataques exteriores, que ajuda a contrastar com as máquinas inimigas que são impessoais e rígidas.

A respeito do ambiente, para a primeira referência, o jogo *Don't Starve Together*, inspirou-se em seu estilo, que também tem como referência o Tim Burton, por apresentar estética cartunesca e utilizar uma variedade de cores não muito saturadas. Na terceira referência, o jogo *This War of Mine*, as características

importantes são a paleta escura, que torna mais obscuro a atmosfera, e perspectiva lateral, que um corte de planta baixa da casa.

Na segunda referência, o jogo *Papers Please*, além da paleta de cores sóbria, é relevante notar a junção de duas perspectivas: uma interior, da mesa de aprovação de visto, e a outra exterior, da fronteira com imigrantes aguardando sua vez. Apesar de, para a mecânica, é fundamental que seja lateral por conta da gravidade - em comparação, por exemplo, a uma perspectiva isométrica -, ao passo que para o refúgio poderia ser outra sem problemas.

Já em relação às cores, procurou-se encontrar uma paleta que fosse mais séria, com menor saturação, mas que tivesse variedade para aplicação nos objetos. Para defini-las, foram selecionadas fotografias de lugares devastados principalmente pelo fogo para contribuir com o tom do jogo.

Por fim, foram escolhidas três fontes para o projeto:

- A **Maniac**, que foi utilizada para criação do logo, é quadrada, espessa e visualmente pesada. Foi escolhida para representar a solidez do refúgio e dialogar com a principal habilidade que é colocar blocos no espaço;
- A **Axure Handwriting**, que foi utilizada no texto corrido, é cursiva e improvisada. Foi selecionada pelo caos da situação e pela necessidade de improvisar.
- A **Roboto**, que é usada como a alternativa a Axure Handwriting, é mais legível para pessoas com problemas de visão ou, apenas, cansadas.

Em síntese, a linha estética a ser seguida pretende ser obscura com pouca saturação de estilo rascunhado, mas cartunesca para atenuar a brutalidade da situação. Ao mesmo tempo, a fim de contrastar com a rigidez e impessoalidade das máquinas inimigas, os civis e avatares são representados mais afetuosamente.

Feitas as definições estéticas, será discorrido sobre o processo de desenvolvimento de alguns elementos gráficos e as animações. Esses elementos são: o logo, os blocos (habilidade), os personagens, o avatar e a explosão.

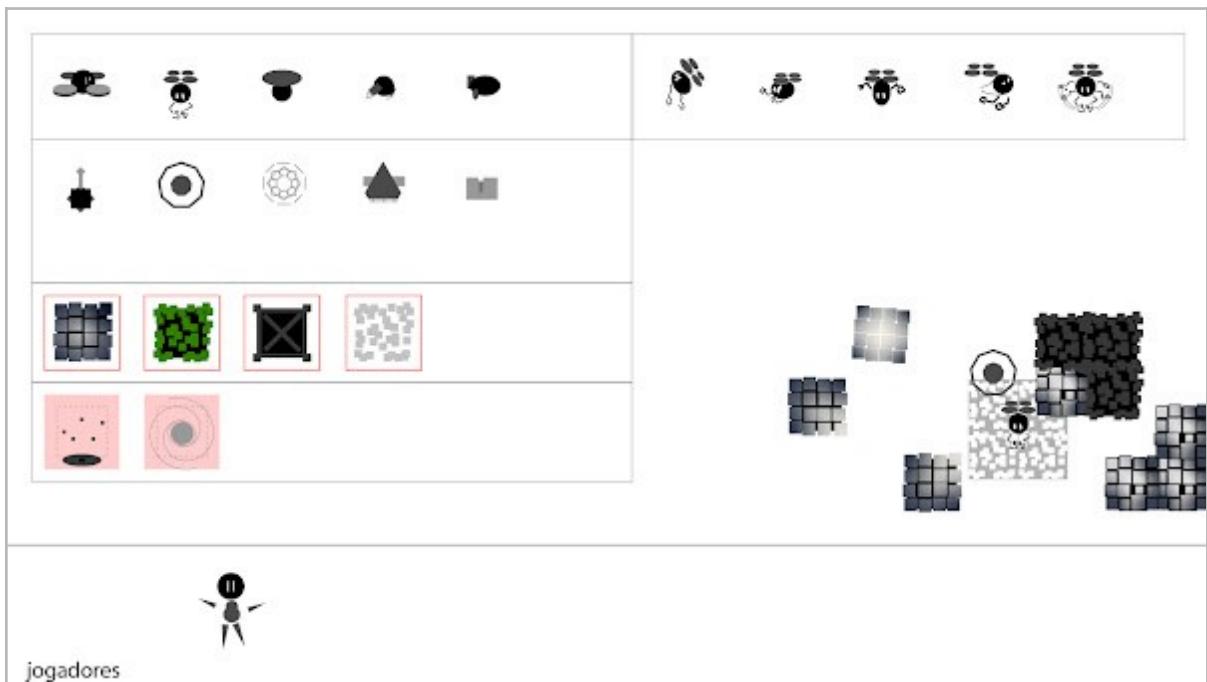
Figura 22 - Versões do logo.



Para o logo, a fim de representar a estabilidade do refúgio, foi escolhida a tipografia *Maniac* que é pesada visualmente e quadrada. Apesar da fonte já ser coerente com o tema, observou-se a possibilidade de ser ajustada para transmitir melhor os conceitos. Para isso, simplificou-se os detalhes e aproximou-se os caracteres para integrar melhor a palavra. A simplificação ocorre no "R" em que, para melhorar a unidade com as demais letras, a diagonal da perna foi assumida já que é importantíssimo na identificação da letra - no original, era bem discreta - e o espaço interno foi suprimido. Já no "F", para também diminuir espaço interno, foi aumentada a haste (traço vertical). Assim, o principal ajuste foi a supressão desses espaços e detalhes para aumentar a sensação de bloco da tipografia.

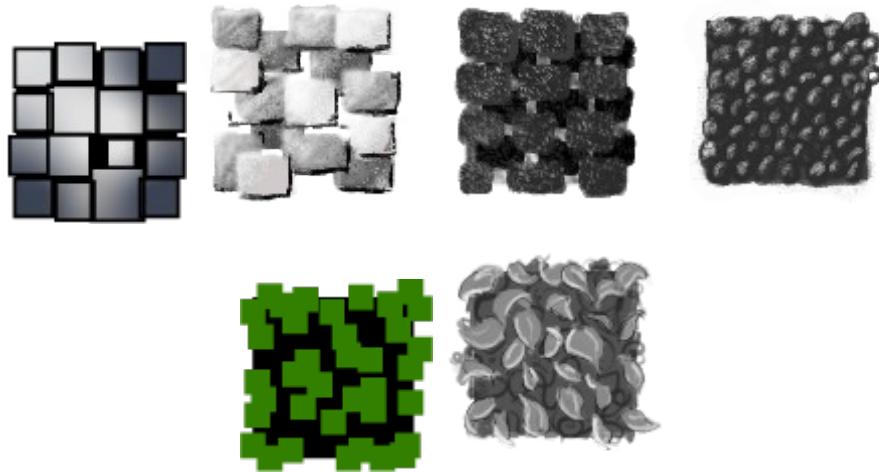
Além disso, tentou-se incorporar elementos gráficos à tipografia. Enquanto, no primeiro caso, transformou-se o acento agudo em uma explosão, no segundo, foi acrescentado um quadrado envolvendo a tipografia com acabamento rabiscado para indicar. Assim, ao fazer uma referência direta ao refúgio, pode-se atribuir uma cor clara ao refúgio como um ambiente seguro.

Figura 23 - Estudo de silhuetas



Partindo agora para o desenvolvimento das *sprites*, é importante salientar que nesta fase já havia sido realizado o teste com os jogadores, em que se descobriu que era difícil discernir os *sprites* testes, principalmente as bombas, concebidos a partir do moodboard anterior. Para não cair no mesmo erro, foi feito um estudo das silhuetas para tentar deixar mais óbvias as formas desses objetos, que podem ser vistos na Figura 23.

Figura 24 - Blocos



Em se tratando do desenvolvimento dos *sprites* propriamente, os blocos, para o protótipo<sup>15</sup>, foram segmentados em dois tipos. Enquanto um altera propriedades físicas de uma área - como inverter a gravidade -, o outro funciona como uma barreira sólida para as explosões. Desses tipos, foram ilustrados quatro blocos: o primeiro funciona com barreira simples (é destruído pela explosão da bomba), o segundo barreira resistente (suporta três explosões), o terceiro teleports as bombas para cima, e quarto inverte a gravidade em uma região. Para não ficar evidente o grid em que foi segmentado a área de jogo, as imagens dos blocos, em vez de terminar nas guias do grid, extrapolam um pouco para sobrepor os blocos vizinhos para tornar mais orgânica a composição, parecendo menos um tabuleiro de xadrez.

Para o avatar, foi utilizado como referência equipamentos reais, como helicóptero, tanque, jato, drone, zepelim, elevador (com exceção da aranha). Considerando o movimento, pelo menos inicial do personagem<sup>16</sup>, o esboço referente ao drone era o que parecia mais natural. Nesse *brainstorm*, percebeu-se que não era preciso limitar o avatar a um tipo específico, mas poderiam ser opções para o jogador com o avançar do jogo. Contudo, o avatar de início continuaria sendo o drone.

15 Na seção de PROTÓTIPO será detalhado a mecânica da cada um dos blocos.

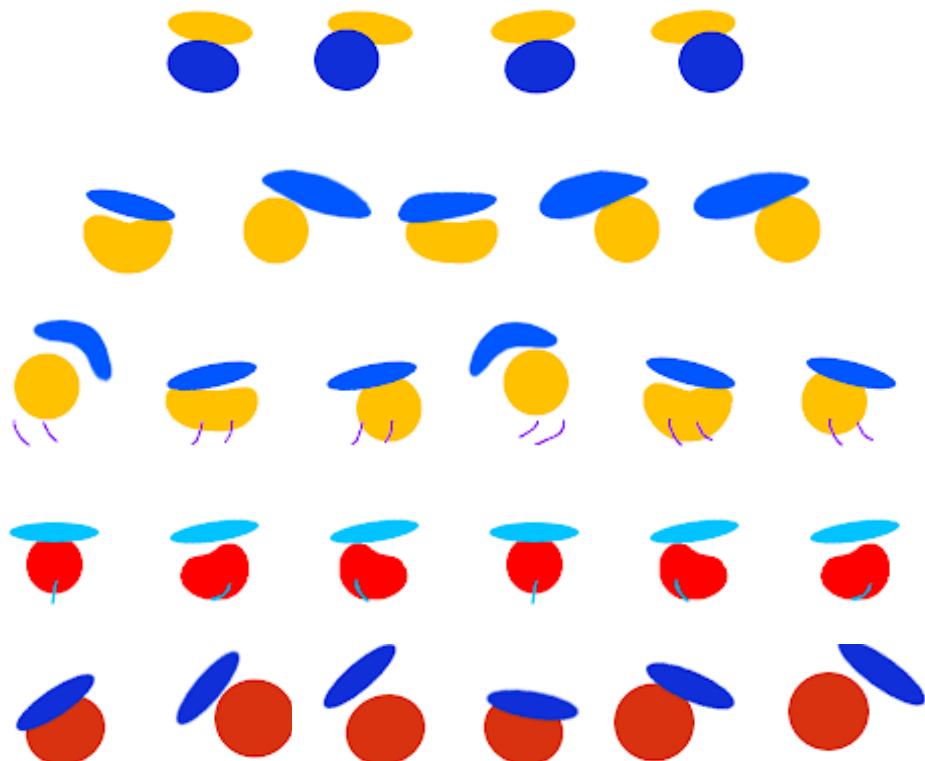
16 Também na seção PROTÓTIPO.

Figura 25 - Rascunho do refúgio



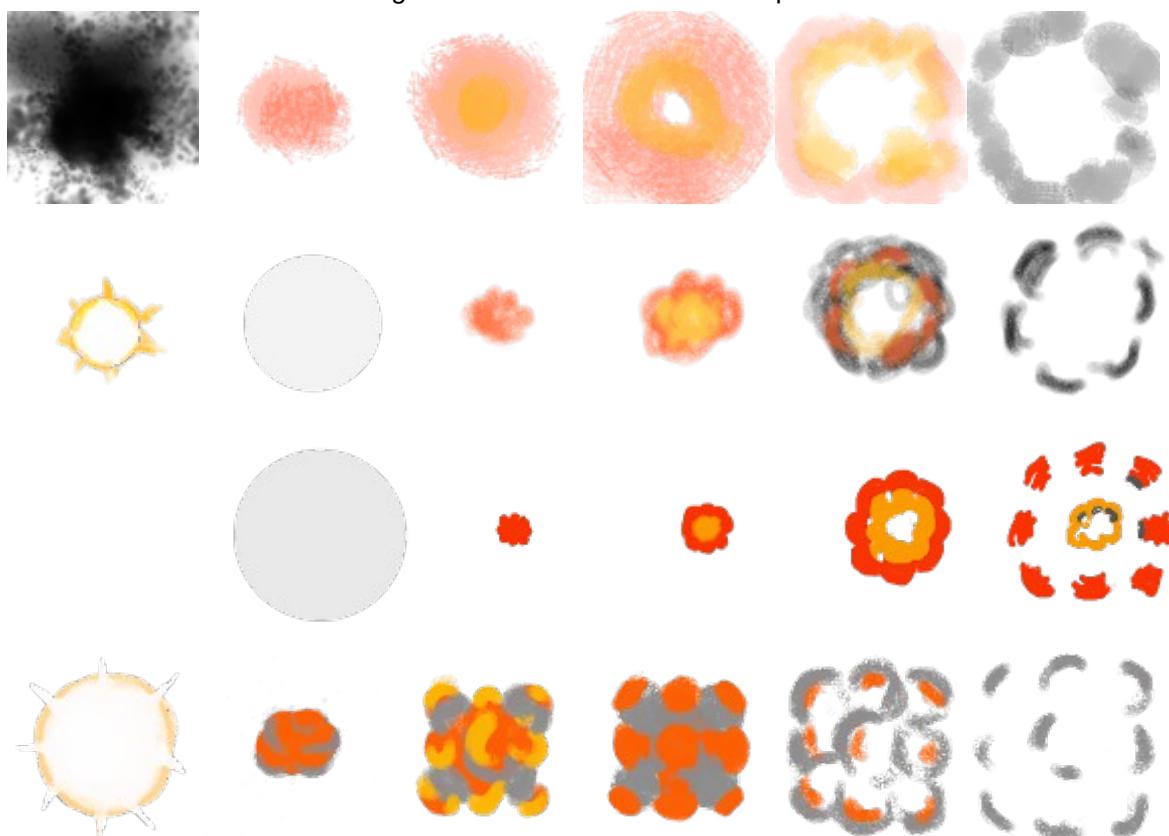
Sobre a forma das pessoas refugiadas, considerando a referência(Tim Burton) e também a questão da animação, decidiu-se por uma forma que fosse simples mas personalizável, para incorporar características da personalidade de cada indivíduo representado.

Figura 26 - Estudos de animação



As animações foram feitas no final do projeto para tornar o jogo mais vivo. A principal animação é a do avatar, que como era uma das principais referências do moodboard, era interessante ao menos esboçar. Além da função estética, a animação *idle* (de quando está parado) do avatar é uma forma boa de destaque no ambiente. Boa parte dos testes da animação (Figura 26), como havia muito movimento, o avatar parecia muito hiperativo. Para animação final, a ser vista seção REFINAMENTOS, foi reduzido o movimento e a quantidade de quadros para simplificar o movimento.

Figura 27- Desenvolvimento da explosão



A explosão é um aspecto importante para o jogo, porque durante alguns testes percebeu que ela pode funcionar como indicativo de mudança de estado do ambiente, combinado a estímulos sonoros. No teste com jogadores, como era uma versão preliminar, não havia indicativos visuais (somente sonoros) e algumas explosões não eram notadas, principalmente se explodissem simultaneamente a outra.

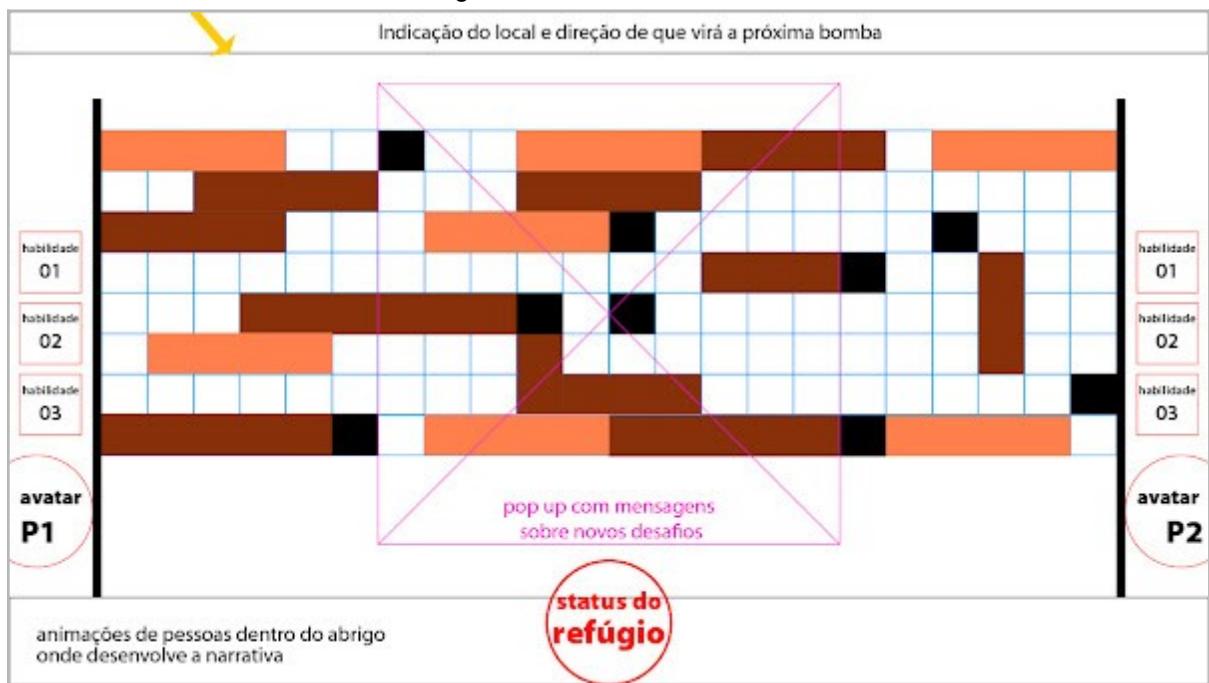
Inicialmente, esboçou-se uma explosão redonda, que faz mais sentido já que a chama se afasta igualmente do centro. Contudo, considerando que as explosões afetam uma área quadrada(de seis blocos), então, é importante que seja um pouco quadrada para ficar claro quais blocos foram afetados pela explosão.

As telas de navegação serão apresentadas na próxima seção, INTERAÇÃO; enquanto as demais animações e ícones na seção REFINAMENTOS.

### Interação

Além do fluxo de navegação, será tratado nesta seção o *layout* das telas. Se iniciará a discussão com tela principal e mais complexa, no caso a HUD, para, então, discutir o fluxo de navegação e as telas que o compõem.

Figura 28 - Rascunho da HUD



A fim de exposição, a análise da HUD (Figura 28) será feita com base na disposição, na dinâmica (alterações com o tempo) e no detalhamento.

A começar pela disposição da tela, a área mais importante é onde ocorre a ação (área do solo entre o refúgio e a superfície) que, por prescindir a atenção dos jogadores para responderem aos desafios, é centralizada na tela. Para manter o ambiente discernível, foi estabelecida uma grade invisível (ou *grid*) que determinará onde cada bloco poderá ser colocado para evitar que se amontoem.

Considerando que o jogador coloca barreiras entre a bomba e o refúgio para sobreviver e que as bombas são movidas principalmente pela gravidade, é interessante que a área superior seja dedicada ao surgimento das bombas, ao passo que a área inferior seja do refúgio. Afora o surgimento, retomando a necessidade de antecipação discutida na seção MECÂNICA, a área superior também contará com ícones que indicarão onde surgirão as próximas bombas.

Por fim, as informações dos jogadores foram alocadas nas laterais, por não haver ali outras informações que concorram com esta, já que no topo havia as informações sobre as bombas e embaixo sobre o refúgio. A fim de demarcar bem quais características são de cada jogador, decide-se separá-las espacialmente, colocando-as cada uma em uma lateral.

Sobre a dinâmica da interação, considerando a importância dos elementos para a mecânica e construindo uma hierarquia, baseada na palestra de GAGE (2018) intitulada “Construindo Jogos que Podem ser Entendidos a um Relance”. Assim, a proposta aqui é categorizar os elementos em três graus de importância: primário, as informações mais utilizadas relacionada diretamente com o objetivo ou que requer ação imediata; secundário, que são de uso frequente; e terciário, que são de usos pontuais.

Os elementos elencados são os seguintes:  
(Primários)

- Habilidades prontas para uso
- Posição do avatar
- Vida do refúgio
- Explosão

(Secundários)

- Requisito para liberar a habilidade (tempo ou coleta de partes)
- Itens coletáveis
- Blocos já utilizados
- Bombas
- Habilidades não prontas para uso

(Terciários)

- Indicação de próximas bombas a caírem
- Personagem (civil) que controla o avatar

(Não necessários)

- Interior do refúgio
- Fundo com paisagem

Será discutido, agora, como cada grau da hierarquia se traduz efetivamente em cada elemento. No design gráfico, se convém hierarquia a partir dos atributos de tamanho, cor, forma, contraste etc. No jogo, além desses, é possível se valer de animações e mudança de estado.

- Habilidades
  - Não disponível: Será do mesmo tamanho dos blocos do ambiente e estará ao lado das informações para disponibilizá-la.
  - Disponível para Uso: Aumentará de tamanho, cobrindo as informações para disponibilizá-la, para que salte aos olhos do jogador.
- Avatar: Além de estar sempre se remexendo, através das animações, terá a cor mais clara que o fundo para se destacar por contraste;
- Vida do refúgio: Por estar isolada na parte inferior da tela, não é necessário muitos artifícios, precisa apenas ter um tamanho razoável;
- Explosão: Será destaca pelo seu tamanho e cores (vermelho principalmente), bem como por seu aviso sonoro.
- Tempo para Habilidade(ou itens a coletar): Será destacada apenas por contraste de cor, por ser uma informação para situações específicas.

- Itens Coletáveis: É importante estar destacado para que o jogador não perca tempo procurando. Para isso além do contraste de cor será utilizado um brilho ao redor da forma.
- Blocos do Ambiente: É importante não confundir com o fundo e identificar regiões que estão descobertas.
- Indicação do Personagem que Controla: É uma função narrativa ter um civil controlando o avatar, então, não é imprescindível, ainda mais considerando a mecânica.
- Indicação das Bombas: A indicação de local e surgimento das bombas, será destacada principalmente por seu tamanho. Quanto menor o tempo de surgimento, maior será o ícone que indica.

Figura 29 - HUD aplicada no protótipo.



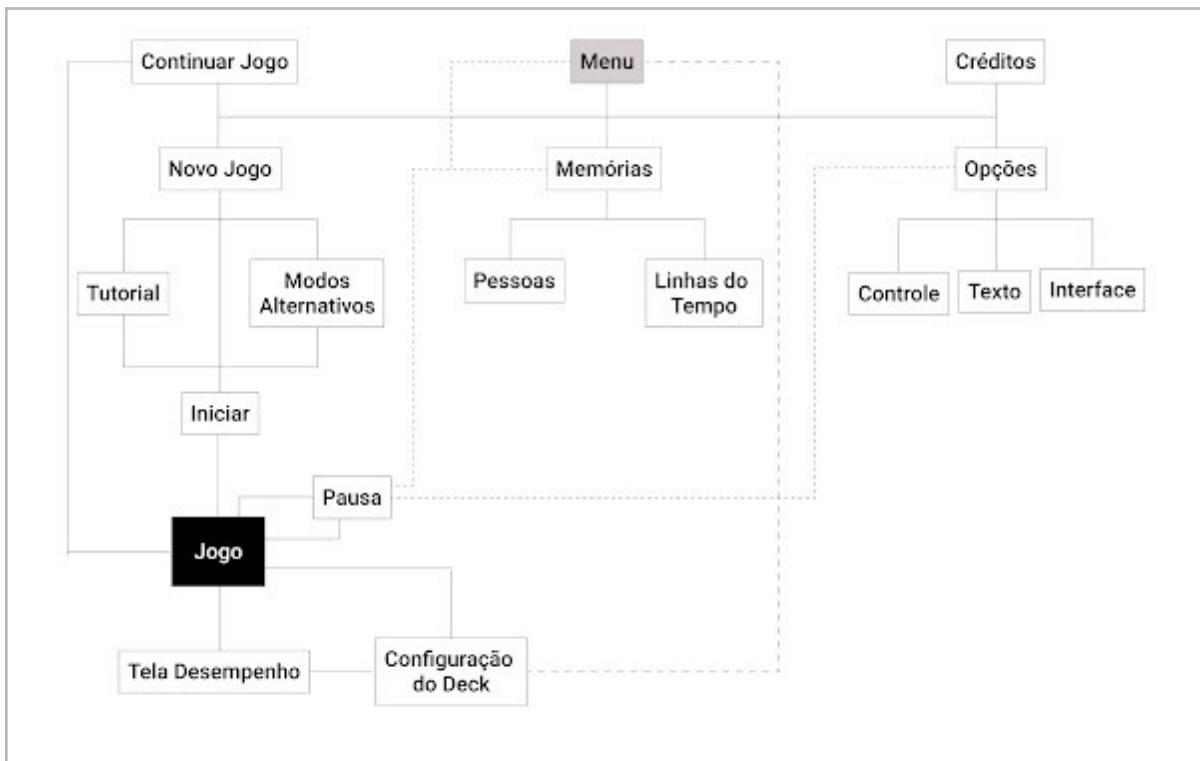
Finalizado o processo de criação da HUD, o próximo passo é apresentar o processo de desenvolvimento das demais interfaces. Ele consiste em um levantamento de requisitos de conteúdo e funcionalidade, criação de um *sitemap* e *wireframes*.

Para evitar que algum conteúdo ou funcionalidade importante ficasse sem destaque, foi feito um levantamento a partir da experiência definida nas seções

anteriores e nas necessidades do jogador. Desse modo, foram levantados os seguintes requisitos:

- Funcionalidade
  - Criar um jogo;
  - Continuar jogo anterior;
  - Salvar/Carregar múltiplos jogos;
  - Adaptar o jogo às suas capacidades cognitivas e motoras;
    - Adaptação da tipografia (tamanho e fonte)
    - Adaptação das entradas (escolher as teclas, desabilitar habilidade de segurar botão)
    - Adaptar dificuldade (tempo de surgimento das bombas)
  - Tutorial sobre funcionamento da mecânica;
- Conteúdo
  - Créditos;
  - Histórias dos personagens liberados;
  - Histórias da Guerra das partidas anteriores;
  - Informações sobre as habilidades e bombas;
  - Mapa de entradas (os controles)

Figura 30 - Fluxo de Navegação (Sitemap)



Com essa lista de requisitos em mãos, foi desenhado um fluxo de navegação. Os jogadores começam sempre do menu e ambos podem navegar. Será explicado brevemente as seguintes áreas (e seus subtópicos): novo jogo, jogo, pausa, memória e opções.<sup>17</sup>

Ao iniciar um novo jogo, o jogador terá a opção de ativar o tutorial que fornecerá dicas na interface da interface e nas transições de tela.

Os modos alternativos, por exemplo sobrevivência ou multijogador online.

Em relação ao fluxo de jogo, depois de sobreviver ao ataque de determinada quantidade de bombas(ou tempo) o jogador passa para uma tela em que acontece a narrativa tanto da manchete do jornal quanto da animação que ocorre no refúgio. Além disso, ele tem acesso ao desempenho da equipe na partida.

Depois eles têm a oportunidade de melhorar o baralho de habilidades adicionando ou removendo habilidades.

A pausa tem acesso aos mapas dos controles além de algumas opções do menu sem sair do jogo, a de opções e memória. Os jogos só são salvos na tela de

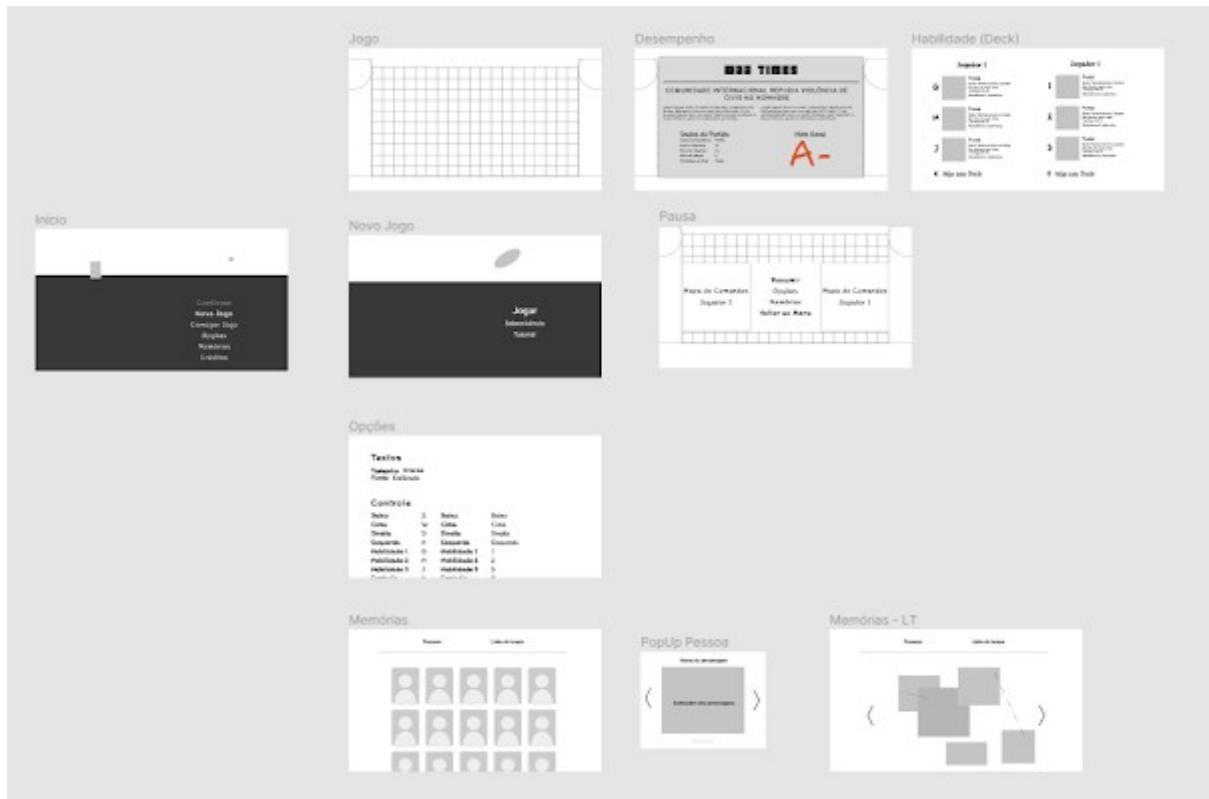
17 Créditos e Continuar Jogo são autoexplicativos.

desempenho, então se abandonar a partida no meio se perde. Considerando que as sessões serão rápidas, não será um problema.

Já a memória é uma coletânea de personagens, com suas respectivas histórias, e linhas do tempo de Guerra para serem revisitadas como se fosse um álbum.

Para as opções, foi pensado em tornar mais acessível o projeto permitindo modificar o texto para tornar mais legível, o mapeamento dos controles (para a pessoa colocar os botões que sentir mais à vontade) e de atenuar a dificuldade como aumentar a resistência do refúgio a explosões e diminuir a quantidade de bombas já que alguns jogadores podem responder mais lentamente aos desafios.

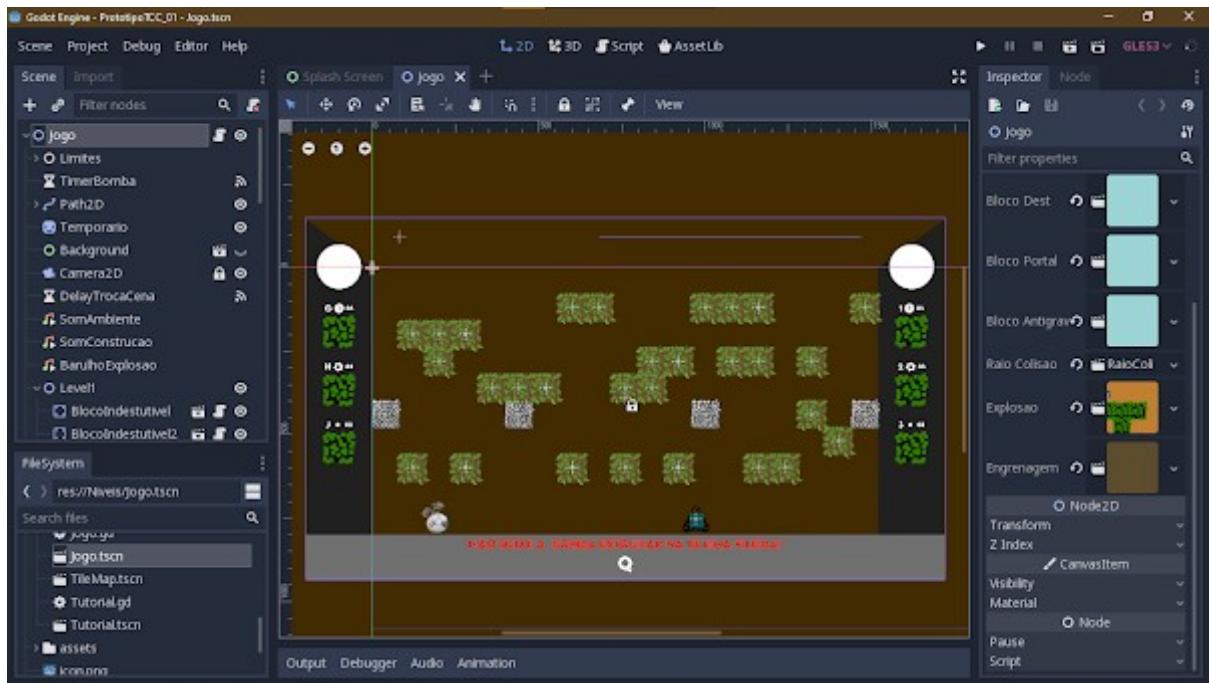
Figura 31- Fluxo de Navegação (Wireframes)



## VALIDAÇÃO CONCEITO

A validação do conceito ocorreu em duas etapas: a prototipação da proposta e o teste com jogador que, devido a pandemia de COVID-19, foi realizado a distância.

Figura 32 - Programa utilizado para elaboração do protótipo.



Para fazer o protótipo, foi escolhida a *engine* Godot (Figura 32) por ser intuitiva, especialmente, para jogos bidimensionais, e ser gratuita; bem como já estar familiarizado.

Antes de discorrer sobre o desenvolvimento do protótipo, é importante evidenciar o que se pretende validar. Por ser central na mecânica, esperava-se, pelo menos, que o sorteio de habilidade fosse validado. Todavia, somente sortear a habilidade não é o suficiente para criar a experiência de um jogo. Então, para simular minimamente a experiência do jogo, precisa ser prototipado: um refúgio, que ao ser explodido se perde o jogo; uma condição de vitória, como sobreviver a determinada quantidade de bombas; e algumas habilidades e desafios de exemplo.

## PROTÓTIPO

Nesta seção, se abordará a escolha das habilidades e desafios para o protótipo, os principais desafios para seu desenvolvimento e observações para o projeto que surgem a partir dele.

Para manter o teste de jogador intuitivo e curto, os blocos e as bombas foram concebidos para serem os mais essenciais possíveis, como seria o início de qualquer jogo. No entanto, sem abrir mão de uma variedade mínima de habilidades e bombas para que seja possível sortear as habilidades e que o jogo não seja monótono.

Para as bombas, criou-se diversidade a partir do seu movimento após aterrissagem. Isto se deve a principal habilidade dos jogadores serem barreiras sólidas que, por causa do movimento das bombas, são facilmente desviadas.

Para as habilidades, como já dito, será prototipado primordialmente barreiras sólidas que podem variar em resistência à explosão. Outra possibilidade, para não ser limitante na variedade de habilidades, é produzir áreas que alterem as propriedades físicas do mundo, como a gravidade, ou da bomba, como desarmá-la.

Pelos pontos discutido, chegou-se a seguinte lista de objetos a serem incluídos no protótipo:

#### Desafio (bombas)

- Bomba que explode por contato - Explodem em contato com algum objeto;
- Bomba que rola - Navegam pelo ambiente rotacionando (detona depois de determinado tempo);
- Bombas que quica - ao colidir com algum objeto, a direção e o sentido são refletidos (detona depois de determinada quantidade de colisões);
- Bomba de propulsão - dão um impulso para esquerda ou direita depois de um tempo (explodem depois que a quantidade de impulsos acabam).

#### Habilidades(blocos)

- Objeto barreira - Obstrui a passagem das bombas com barreiras sólidas;
- Portais - Ao entrar na área do portal, a bomba é teletransportada para três blocos acima (depois de teletransporte tem um tempo de recarga);
- Campo antigravitacional - inverte a direção da gravidade para cima, impulsionando as bombas (alterna com um tempo ativo e inativo).

Em se tratando dos desafios, não houve nenhum incontornável. Na verdade, com avançar do projeto foi aumentando a eficiência porque compreendia melhor os

*nodes*, os blocos de construção da Godot<sup>18</sup>, que dispõem funcionalidades e propriedades para simplificar o processo de programação do jogo.

Muitas vezes, foi preciso refazer parte da programação pronta porque a forma como foi feita, inicialmente, não permite as mudanças necessárias a partir de alguns *insights*.

Agora, sobre as observações feitas, para o avatar do jogador percebeu-se três: propriedades físicas, relação com a explosão e posicionamento da habilidade.

Ao prototipar, e testar, o avatar, percebe-se que mudando as propriedades, como peso, colisão e velocidade, gera formas diferenciadas de jogabilidade. A partir disso, notou-se a oportunidade dos jogadores de alterar essas propriedades durante o jogo para garantir melhores chances de sucesso.

Ao explodir, inicialmente, o avatar não sofria nenhuma consequência. Assim, era uma estratégia muito relevante utilizar o corpo do avatar como barreira do refúgio. É interessante a ideia de sacrifício individual pelo todo. Só que, sem ônus para essa ação, virá uma atitude recorrente, deixando de lado até a mecânica principal de colocar barreiras. Portanto, foi decidido que ao explodir o avatar do jogador, pelo menos, ficasse incapacitado(imóvel) por um instante.

Sobre o posicionamento das habilidades, foi deliberado, logo no começo, que o bloco teria a mesma posição do jogador quando ele apertasse a tecla de comando. Contudo, constatou-se que ao colocar a habilidade com colisão em cima de um avatar com colisão, gerava uns problemas como travar ou empurrar o jogador. Para contornar a situação, criou-se um objeto intermediário que não teria colisão, para que, quando o jogador saísse da posição do bloco, ele liberasse a habilidade.

Em relação às habilidades especificamente, a única que se alterou com o processo foi a de portal que no começo o jogador posicionaria a entrada e a saída, mas, para o protótipo definiu-se que a saída seria sempre três módulos acima. Isso se deve a necessidade de simplificar o teste de jogador e que esse portal “mais livre”, serviria bem a estratégias mais complexas com o desenvolver do jogo.

Por fim, sobre as bombas, a principal mudança foi que não era previsto ao planejar o protótipo que as bombas tivessem um ícone de antecipação. Foi

---

18 [https://docs.godotengine.org/pt\\_BR/stable/classes/class\\_node.html](https://docs.godotengine.org/pt_BR/stable/classes/class_node.html)

necessário acrescentar esse ícone, pois, frequentemente surgiam bombas em lugares livres de barreiras e não havia tempo para resolver a situação, criando uma sensação de impotência. Assim, com o ícone de antecipação, o jogador consegue, a tempo, proteger o refúgio.

## TESTE COM JOGADOR

Para o teste com jogador, como seria realizado à distância, foram desenvolvidas telas de introdutórias ao jogo, que explicassem o projeto e o jogo, bem como um formulário, acessado através de um link na última tela, para ser preenchido depois de jogar.

Figura 33 - Tela introdutória do protótipo: Explicação do projeto.



Figura 34 - Tela introdutória do protótipo: Explicação do funcionamento do jogo



Figura 35 - Tela introdutória do protótipo: Mapa de controle.



As telas introdutórias têm como objetivo: explicar o objetivo do projeto; deixar claro os requisitos para sua realização que, no caso, são o tempo necessário para jogar e chamar um parceiro que more junto (devido à pandemia); solicitar a gravação da tela para que se possa realizar uma análise detalhada; e explicar o jogo como os objetivos, as habilidades, as bombas e os controles.

Depois de finalizar a partida, os jogadores eram direcionados para uma tela que permite jogar novamente ou responder ao formulário. A intenção com o formulário é entender a experiência geral dos jogadores e saber se a cooperação se manifestou de alguma forma. As perguntas descritas no formulário foram:

- Perguntas de Perfil
  - Nome
  - Com que frequência você costuma jogar?
  - Se você joga, que tipo de jogo você joga?

- Sobre a experiência em Geral
  - Como foi a experiência do jogo em geral?
  - O que mais gostou durante a partida?
  - Qual foi o momento menos agradável?
- Sobre elementos do jogos específicos
  - Qual habilidade você mais gostou?
  - Qual bomba mais deu trabalho?
- Cooperação
  - Vocês combinaram alguma estratégia durante a partida? Se sim, como foi? Se não, você sentiu falta?
- Sugestões

Após ter finalizado o protótipo e o questionário, considerando o distanciamento social necessário na pandemia de COVID-19, foram enviados para três pessoas que moram com alguém - parceiro, colega de quarto ou irmão. Apenas três duplas participaram do primeiro teste, pois pretendia-se realizar mais alguns antes da entrega - e era importante que quem testasse estivesse experimentando pela primeira vez. Entretanto, como demoram mais de um mês para conseguirem jogar, decidiu-se utilizar somente esse estudo para o TCC.

Apesar das diversas dificuldades em aplicar o teste, houve bastante descobertas que contribuíram para a concepção final deste trabalho. Um dos fatores que ajudou muito, nessas circunstâncias atípicas, foi ter solicitado que as pessoas gravassem a partida.

Figura 36 - Captura de tela de um dos vídeos enviados pelos jogadores.



As descobertas encontradas podem ser classificadas em três categorias: movimento do avatar, identificação das bombas e dificuldade do jogo.

Ao assistir um dos vídeos enviados pelos jogadores, percebeu-se que o movimento do avatar não era intuitivo. Inicialmente, acreditou-se fazer sentido que os avatares dos jogadores fossem afetados pela gravidade, como as bombas. Todavia, como pular uma vez apenas não era suficiente para alcançar alguns locais da tela, era preciso que o pulo fosse infinito. Portanto, como não respondia a algum requisito nem se mostrou interessante no teste, decidiu-se que avatar não seria afetado pela gravidade. Talvez, para avatares mais avançados, seja uma forma de diferenciação de movimento, mas para o atual ponto do projeto é prejudicial.

Outro problema relacionado ao avatar são as “armadilhas”. É possível que os jogadores coloquem blocos ao redor de si e se prendam - o que foi observado em um dos vídeos. Dessa forma, é necessário que tenha uma habilidade que o retire dessa armadilha. Para tal, optou-se por destruir os blocos ao redor a fim de que a falta de atenção dos jogadores também tenha um ônus.

Em relação a identificação das bombas, conforme já discutido na seção **ESTÉTICA**, as pessoas não perceberam que haviam quatro tipos de bomba - quando responderam ao questionário sobre qual deu mais trabalho. Além de

melhorar a imagem das bombas para diferenciá-las, é importante também que o jogador tenha tempo de assimilar suas características à forma.

Pretendia-se que as bombas surgissem aleatoriamente. Para aumentar a dificuldade da partida, aumentaria a probabilidade de bombas mais difíceis e diminuiria o tempo de surgimento delas. No entanto, percebeu-se que é importante ter um roteiro de surgimento de bomba, especialmente no começo para a pessoa entender como cada uma funciona e poder planejar em como se defender.

A dificuldade do jogo não foi problema para os participantes. Como a experiência do criador é enviesada, por conhecer o sistema e ter treinado em testes rotineiros, optou-se por deixar o jogo o mais fácil possível, imaginando que não seria fácil para alguém que acabou de começar. Entretanto, se mostrou uma visão falha. Para os próximos testes, definiu-se que ao final de cada partida o jogador teria a possibilidade de mexer em algum atributo do jogo para se desafiar - parece ser uma boa estratégia para balancear o jogo.

Analizando os vídeos, o principal fator de atenuação da dificuldade foi a falta de limitações das habilidades. Ao iniciar a partida, o jogador coloca blocos em lugares estratégicos mas, quando percebe que pode colocar quantos quiser, só distribui blocos freneticamente pelo ambiente, que é, na verdade, a melhor estratégia. Para contornar essa situação, foi decidido que cada habilidade (botão de comando) terá um requisito para poder ser utilizada. Por exemplo, a habilidade 1 precisa carregar cinco segundos para estar disponível novamente, enquanto a 2 precisa coletar itens pelo ambiente. A escassez faz com que os jogadores tomem atitudes mais calculadas, atendendo assim o requisito 3 sobre estratégia cooperativa.

## REFINAMENTO

Em se tratando de refinamento, elenca-se a seguir primeiro as atualizações estéticas, que englobam o cenário, as *sprites* e interface(especificamente a HUD), para, então, discutir as mudanças na mecânica e suas consequências na jogabilidade.

Figura 37 - Design Pattern das Sprites.

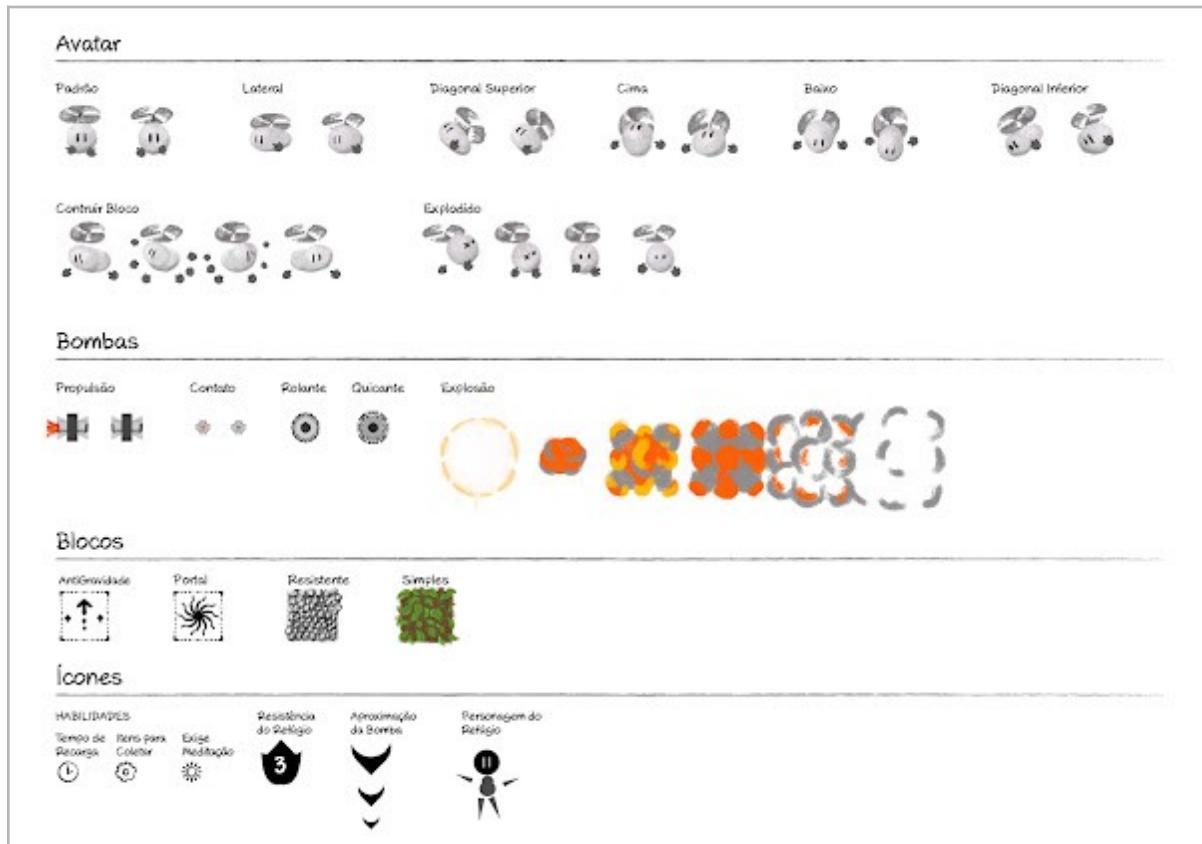


Figura 38 - Captura de tela do último protótipo.



O cenário é segmentado em quatro partes principais: no canto inferior, o refúgio, que é o principal elemento do jogo, ocupa toda a largura da área de ação e não possui muitos detalhes para não competir visualmente com os demais elementos; nas laterais, as paredes indestrutíveis, além de delimitar a área de ação, serve para organizar os elementos da HUD específicos de cada jogador (habilidades do jogador 1 do lado esquerdo, habilidades do jogador 2 no direito); no canto superior, é o céu de onde surgem as bombas e é indicado por ícone onde surgirá e a direção as próximas bombas; na área central, a área de ação, é onde se colocará as barreiras e onde os avatares dos jogadores navegam.

Em relação aos *sprites* de jogo, houve duas atualizações:

- Adição de animações ao avatar para gerar a sensação de fluidez no jogo. A animação de repouso(*idle*) ajuda a destacar o avatar no meio de vários objetos.
- Mudança na forma das bombas embasado no estudo de silhuetas. Apesar de que a bomba rolante e quicante não terem ficado tão distintas, ajudou ao menos identificar melhor a de impulso e a de contato.

Já sobre a HUD, foram feitas quatro alterações:

- Acrescentar ícones às habilidades para indicar o que falta para ser desbloqueada (por exemplo, a habilidade 2 requer coletar itens, utiliza o ícone do item para representar a ação que se deseja realizar)
- Grade levemente indicada na área de ação. A intenção era remover a grade mas, pela colocação dos blocos serem exatas (a fim de não sobrepor ou

bloquear áreas), decidiu-se manter a indicação das “casas”(no sentido de posições) para ficar claro em qual posição o jogador está colocando a habilidade(mesmo que não precise estar realçado);

- Aumento do contraste de fundo. É importante que os elementos estejam facilmente identificáveis pois o jogador precisa tomar decisões rapidamente. Assim se optou por diminuir a saturação e valor da imagem de fundo na área central para manter os elementos destacados;
- Adicionar indicador de vitória. No protótipo anterior os jogadores não sabiam ao certo quando venceriam, por isso foi importante deixar claro a condição de vitória e quanto faltava para alcançá-la.

Em relação à experiência cooperativa resultante, é importante explicar, primeiramente, a diferença entre mecânica e dinâmica. Enquanto a mecânica descreve os componentes que constituem o jogo, como os algoritmos; a dinâmica descreve o comportamento durante a execução dessa mecânica em relação a entrada do jogador e cada um dos resultados ao longo do tempo (Hunicke et al., 2004). A partir dessas definições, não há uma cooperatividade determinada pelas regras do jogo (mecânica), e sim pode ser alcançada através do planejamento entre os jogadores(dinâmica) para aumentar sua chance de vitória através da sinergia das habilidades e táticas de jogo.

Inicialmente, planejou-se que para cooperar o jogador utilizaria a sinergia de algumas habilidades que combinam entre si para, então, acrescentar no baralho. No entanto, como não se desenvolveu a modificação do baralho, a cooperação se embasou em outros aspectos do jogo. A distribuição dos jogadores no espaço e a coordenação de ambos em emergências foram os principais aspectos que geraram cooperação no protótipo.

Sobre a progressão do jogo consiste em três etapas: a partida, em que os jogadores precisam sobreviver a uma quantidade de bomba ou por um determinado tempo; a tela de resultados, em que mostra alguns dados de jogo e é desbloqueada a narrativa; e a preparação para próxima partida, em que é possível remover ou adicionar habilidades novas no baralho.

## CONCLUSÃO

Para concluir este trabalho, é importante retomar o objetivo do projeto e o processo desenvolvimento a fim de fazer uma reflexão que gere aprendizados.

O objetivo inicial era criar uma experiência cooperativa que transborde o jogo, aplicando os conhecimentos de cooperação adquiridos durante o processo. Durante os testes com jogadores, ainda que a baixa dificuldade não tenha contribuído, houve estratégia e comunicação - que eram os requisitos 3 e 4. A validação foi muito importante para enxergar o potencial da mecânica básica, o sorteio de habilidades, e da dinâmica geral do jogo, que foi divertida.

O balanceamento do jogo exige mais testes e de um projeto mais desenvolvido.

Dos requisitos imprescindíveis, o Requisito 6 foi o mais prejudicado por ter adiado o desenvolvimento da criação do baralho de habilidades. No entanto, em compensação, a temática do projeto é bastante interessante - Requisito Opcional 9 - e se relaciona bem com a mecânica.

Sobre o processo, é impossível não falar da pandemia de COVID-19, que exigiu a criatividade de todos para de alguma forma encaminhar os projetos. Orientação online e testes com jogadores a distância são exemplos de cenário atípico, ou distópico.

Em comparação ao TCC1, o TCC2 foi bem mais flexível no que tange a processo, até porque se iniciou no meio da pandemia e acabou nela. O TCC1 foi esquematizado, desde o princípio, a seguir as ferramentas de design do KUMAR(2013). Entretanto, na banca, percebeu-se que essa rigidez do processo fez com que se apegasse a métodos que, no meio do caminho, perderam sua utilidade ou sentido.

Esperava-se no início do semestre ter realizado mais testes com os jogadores, porém o primeiro teste demorou mais de um mês para obter retorno.

Apesar de não ter sido o foco aqui, o acabamento do protótipo não foi desenvolvido em todo o seu potencial. A programação do protótipo acabou se estendendo porque, principalmente, no começo havia muitas funções do programa e da linguagem de programação que não conhecia ou não tinha prática.

Para finalizar, é relevante discutir, brevemente, a importância do ato de programar neste projeto, já que custou bastante tempo de projeto. Os principais tópicos para essa discussão são: a materialização da experiência, raciocínio do funcionamento do jogo e compreensão do processo de desenvolvimento de jogos.

No começo do projeto foi bem difícil projetar a experiência, pois é um objeto muito abstrato. A partir das primeiras definições em que foi possível desenvolver o protótipo rudimentarmente, o processo criativo fluiu muito mais. O próprio protótipo fornece insumos para pensar em novas relações.

Contudo, com o avançar do projeto, sentiu-se falta de protótipos de baixa fidelidade para testar conceitos, mesmo através da programação. No começo do projeto foram feitos esboços e protótipos de papel para tentar desbloquear o processo criativo, porém sem muitos resultados. Já no processo de programação, é muito fácil perder a noção de prioridades.

Em relação ao raciocínio do funcionamento do jogo, se refere a como projetar a complexidade em jogos. Foi discutida, na seção de MECÂNICA, a importância da complexidade para criar interação lúdica significativa. A programação auxilia muito a entender os múltiplos fatores envolvidos na complexidade através de teste, mesmo em protótipos de baixa resolução. No papel, pensar em muitas variáveis simultaneamente é um processo desgastante.

Já sobre a compreensão do processo de desenvolvimento de jogos, foi fundamental passar por essa experiência de criar um protótipo sozinho, pois ficaram claro os potenciais erros no processo desenvolvimento. O maior exemplo disso foi não ter considerado o tamanho das sprites para desenvolver a estética. Outro fator importante foi saber identificar quando estava tendo preciosismos, esquecendo o objetivo de validar aspectos específicos.

Para os próximos passos, é fundamental criar mais habilidades, bombas e fases para, então, poder testar o baralho de habilidades a fim de criar sinergia entre os jogadores. Além disso, é necessário desenvolver a narrativa com talvez um roteiro de alguns civis e linhas do tempo.

## REFERÊNCIAS

- BARTLE, RICHARD A. Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit Muds. 1996. Disponível em: <https://mud.co.uk/richard/hcds.htm>. Acesso em 06/07/2020.
- COSTER, SAMUEL. *SPLATTERTILES: How to tile your game without all that FUSS!* In Gamasutra. 2019. Disponível em: [https://www.gamasutra.com/blogs/SamuelCoster/20190930/351300/SPLATTERTILES\\_How\\_to\\_tile\\_your\\_game\\_without\\_all\\_that\\_FUSS.php](https://www.gamasutra.com/blogs/SamuelCoster/20190930/351300/SPLATTERTILES_How_to_tile_your_game_without_all_that_FUSS.php). Acesso em: 10/02/2021.
- FLEURY, Afonso; NAKANO, Davi; CORDEIRO, José H. D. Mapeamento da Indústria Brasileira de Jogos Digitais. Disponível em: [http://www.abragames.org/uploads/5/6/8/0/56805537/mapeamento\\_da\\_industria\\_brasileira\\_e\\_global\\_de\\_jogos\\_digitais.pdf](http://www.abragames.org/uploads/5/6/8/0/56805537/mapeamento_da_industria_brasileira_e_global_de_jogos_digitais.pdf). Acesso em 26/12/2020. 2014.
- GAGE, ZACH. *Building Games That Can Be Understood at a Glance*. Game Developers Conference: 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YISKcRDcDJg&t=1272s>. Acesso em: 12/02/2021.
- HUNICKE, ROBIN; LEBLANC, MARC; ZUBEK, ROBERT. *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*. AAAI Workshop (Technical Report): 2004/01/01. Disponível em: <https://users.cs.northwestern.edu/~hunicke/pubs/MDA.pdf>. Acesso em 10/02/2021.
- ITHRIVE GAMES FOUNDATION. iThrive Design Kit: Cooperation in Games. 2018. Disponível em: <https://ithrivegames.org/resources/game-design-kits/>. Acesso em 05/07/2020.
- KOSTER, RAPH. Theory of Fun for Game Design. Paraglyph Press: 2005
- KUMAR, VIJAY. 101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization. New Jersey: John Wiley & Sons, 2013.
- LYONS, SUZANNE. The Value of Cooperative Games. 2018. Disponível em: <https://cooperativegames.com/the-value-of-cooperative-games/>. Acesso em 05/07/2020.
- PRADA, R.; MASCARENHAS, S; ROCHA, J.B. Game Mechanics for Cooperative Games. In Zon Digital Games, p.73-80. 2008. Disponível em: <http://www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/zondgames08/>. Acesso em 28/06/2020.
- SAKUDA, L. O.; FORTIM, I.; AZEVEDO, T.; HARRIS, J. Análise do Mercado Brasileiro de Jogos Digitais. In: SAKUDA, L. O; FORTIM, I. (Org.). 2º Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais. Ministério da Cultura: Brasília, 2018
- SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. Regras do Jogo: fundamentos do design de jogos. São Paulo: Blucher, 2012
- SCHELL, JESSE. A Arte de Game Design: o livro original. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011

## JOGOS

- BroForce. FREE LIVES. Disponível em: <https://freelives.net/>
- Don't Starve Together. KLEI. Disponível em: <https://www.klei.com/games/dont-starve-together>
- Gravity Heroes. ELETRIC MONKEY. Disponível em <http://electricmonkeys.com.br/jogos/gravity-heroes/>
- Heave Ho. LE CARTEL STUDIO. Disponível em [https://lecartelstudio.fr/press\\_heaveho/](https://lecartelstudio.fr/press_heaveho/)
- League of Legends. RIOT. <https://br.leagueoflegends.com/pt-br/how-to-play/>
- Left 4 Death 2.TURTLE ROCKS. Disponível em: <http://www.l4d.com>
- Lovers in a Dangerous Spacetime. ASTEROID BASE. Disponível em: <http://www.loversinadangerousspacetime.com/>
- Magicka. ARROWHEAD GAME STUDIOS. 2013. Disponível em: <https://www.arrowheadgamestudios.com/aboutarrowhead/games/magicka/>
- Overcooked.GHOST TOWN GAMES. 2016. Disponível em: <http://www.ghosttowngames.com/overcooked/>
- Portal 2. VALVE. Disponível em: [https://www.thinkwithportals.com/media\\_19.php](https://www.thinkwithportals.com/media_19.php)

Super Super Super Super. DANIEL LISSEN. Disponível em <https://managore.itch.io/>  
Trail Mix. PUZZSOFT. Disponível em: <https://puzzsoft.itch.io/trail-mix>  
Unrailed. INDOOR ASTRONAUT. Disponível em: <https://unrailed-game.com/>  
Wizards of the Fingers. LAIR OF PIXIES. Disponível em: <http://lairofpixies.com/>  
Wild Woods. Clauberg, Nadja; Heinemeyer, Moritz; Johannes Kutsch; Marcus Meiburg; Jonas  
Heinemeyer; Eric Massenberg. Disponível em <http://presskit.wildwoodsgame.com/>

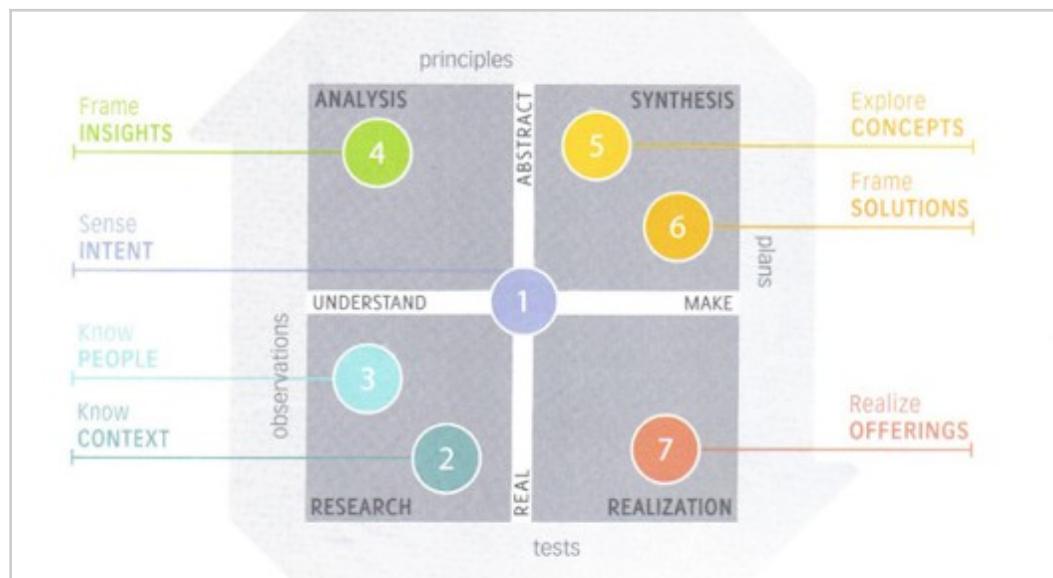
## APÊNDICE A - PESQUISAS PRÁTICAS DA COOPERAÇÃO

### METODOLOGIA

Para o primeiro semestre da pesquisa deste projeto, estruturou-se o cronograma de forma a privilegiar o estudo na prática de experiências colaborativas. Portanto há, em um primeiro momento, uma “engenharia reversa”, no qual é preciso examinar jogos cooperativos com abordagens diferentes para compreender como essas escolhas participam na experiência entregue.

Para estruturar o processo de pesquisa, principalmente a parte empírica, foram utilizadas ferramentas descritas no livro *101 Methods of Design* (KUMAR, 2013). Segundo Kumar, é possível inovar confiável, colaborativa e repetidamente ao compreender métodos de design efetivos e compatíveis. Apesar de não ser o objetivo aqui criar um jogo disruptivo, é fundamental ter perspectiva do que pode ser explorado ainda quando se fala em cooperação em jogos.

Figura A1 – Modelo do Processo de Inovação em Design segundo KUMAR(2013).



Fonte: *101 Design Methods*.

A Figura A1 apresenta um resumo da proposta apresentada por Kumar. Apesar dos números do diagrama insinuarem uma linearidade, Kumar explica que esse método tem que ser adaptado para a particularidade de cada projeto. Tanto a ordenação dos modos quanto a repetição, devem ser decididos em cada caso.

Então, para poder entender como aplicá-lo aqui, foi preciso entender a totalidade do método e algumas de suas ferramentas mais relacionadas com o trabalho para que pudesse selecionar as mais relevantes. Pelo tempo disponível, foi preciso selecionar os modos mais importante (pelo menos neste primeiro semestre) que são: Definir Intenção, que possui ferramentas ótimas para obter um panorama do assunto; Conhecer Pessoas, que é essencial para entender a experiência que existe e quais podem existir; Explorar Conceitos, geração de ideias e prototipação delas; e, Enquadurar Insights, que é consolidar as informações extraídas para torná-las úteis e acessíveis.

Dessas categorias, foram retiradas as ferramentas com maior aplicabilidade e relevância ao tema. A ordem foi: (1) obter perspectiva do assunto através das ferramentas de inferência e pesquisa bibliográfica básica; (2) observar na prática o que como ocorre a cooperação; (3) gerar propostas de projeto a partir das observações feitas; e, (4) entender a experiência construída e consolidar aprendizado para a próxima iteração.

Tabela 1 – Cronograma do primeiro semestre do trabalho de conclusão de curso.

Modo	Nº	Atividades	2020					
			1	2	3	4	5	6
<i>Sense of intent</i>	1.4	<i>Innovation Sourcebook</i>						
	1.12	Mapa de oportunidades inicial						
<i>Know People</i>	3.13	Atividade de Campo						
<i>Explore Concepts</i>	5.5	Seção de ideação						
	5.13	Rascunho do conceito						
	5.12	Prototipagem do conceito (2º Semestre)						
<i>Know People</i>	3.12	Simulação da experiência (2º Semestre)						
<i>Framing Insights</i>	4.16	Mapa de Experiências (2º Semestre)						

Fonte: Acervo do Autor

## 1 INNOVATION SOURCEBOOK

O *Innovation Sourcebook* (ISb) é, segundo KUMAR(2013), uma ferramenta para tornar acessível informações relevantes sobre as inovações existentes para facilitar comparações e servir de inspiração para etapas seguintes do projeto. Desse modo, espera-se que essa ferramenta seja um banco de dados interativos que evolui junto com o projeto.

Além das pesquisas feitas durante a estruturação desse banco de dados, o ISb precisa de um escopo limitado de inovações para ter um fim e prosseguir para o restante do projeto. Assim, definiu-se que a tabela conterá entre 10 a 20 jogos e, afora os jogos cooperativos que já tinha como referência, buscou-se em plataformas – como Steam, Itch.io e PlayStore – outros jogos que possuem mecânicas destoantes daquelas já presentes no ISb.

Para estruturar esse banco de dados, inicialmente, foram utilizadas as características sugeridas por KUMAR, que são categoria, nome, descrição e vantagem estratégica. Todavia, percebeu-se ao registrar os primeiros jogos que essas características não ajudam muito na comparação de jogos inovativos, pois tornam as células da tabela muito longas para comparação e sem uma identidade entre elas. Portanto, foram definidas características pertinentes a análise de jogos cooperativos, que foram título, quantidade de jogadores, modos de jogo, gênero, atributos da cooperação, verbos da jogabilidade e síntese da mecânica.

A última atualização da tabela pode ser conferido abaixo:

Tabela 2 – Innovation Sourcebook

	título	nº jog.	modos de jogo	gênero	síntese da mecânica	Verbos
1	<a href="#"><u>Magicka</u></a>	1-4	Campanha Única, Versus	Combate	Combinar elementos para conjurar diferentes tipos de habilidade	Combinar, Conjurar, Curar, Atacar, Matar, Sacanear, Recuar, Defender
2	<a href="#"><u>Heave Ho</u></a>	1-4	Campanha diferenciada	Plataforma	O jogador controla os dois braços compridos do personagem para agarrar as coisas para poder escalar e chegar no fim da fase.	Arremessar, Segurar, Prender, Apoiar, Sacanear
3	<a href="#"><u>Overcooked</u></a>	1-4	Campanha Única	Estratégica	Coletar ingredientes, preparar receita e entregar prato pronto.	Preparar, Organizar, Entregar
4	<a href="#"><u>Gravity Heroes</u></a>	1-4	Campanha Única	Combate	Controla a direção da gravidade para se posicionar e matar horda de inimigos	Posicionar, Atirar, Ressuscitar-se
5	<a href="#"><u>Lovers in a Dangerous SpaceTime</u></a>	1-2	Campanha Única	Combate	Controlar uma nave, só que os painéis de controles estão espalhados em diferentes cômodos.	Acionar, Navegar, Organizar, Dirigir, Atirar
6	<a href="#"><u>Keep Talking and Nobody Explodes</u></a>	2	Campanha Única	Puzzle	Desarmar uma bomba a partir de instruções do outro jogador.	Descobrir, Entender, Comunicar
7	<a href="#"><u>Left 4 Death</u></a>	1-4	Campanha Única, Sobrevivência	Combate	Sobreviver coletando recursos, matando zumbis e procurando abrigo.	Sobreviver, Matar, Abrigar, Ajudar
8	<a href="#"><u>Wild Woods</u></a>	1-4	Campanha Única	Combate	Você tem que proteger uma carroça até chegar ao destino derrotando bandidos e coletando materiais na floresta.	Proteger, Atacar, Coletar, Fornecer
9	<a href="#"><u>Trail Mix</u></a>	1-2	Campanha Única	Puzzle	Você deve utilizar o corpo dos estudantes que resgata e do outro jogador para superar obstáculos.	Resolver, Encaixar, Alcançar
10	<a href="#"><u>Super Super Super Super</u></a>	4	Campanha Única	Plataforma	Os comandos do personagem foram distribuídos entre os jogadores e quando se passa em determinados <i>checkpoints</i> os comandos são trocados.	Sincronizar

1 1	<a href="#"><u>Portal 2</u></a>	1-2	Campanha diferenciada	Puzzle	Os jogadores precisam se organizar para conseguir resolver o desafio de cada nível.	Resolver, Escapar
1 2	<a href="#"><u>Wizards of the Fingers</u></a>	2	Sobrevivência	Combate	Os jogadores controlam a movimentação dos magos com um dos dedos. Há três inimigos: os verdes, que matam os dois e andam aleatoriamente; a chama, que mata o mago azul e é morto pelo mago vermelho; e o azul, que é morto pelo azul e mata o vermelho.	Fugir, Atacar
1 3	<a href="#"><u>BroForce</u></a>	1-2	Campanha Única, Versus	Combate	Personagens são inspirados em protagonistas clássicos do cinema americano como Hambo. O objetivo do jogo é matar o diabinho no final de cada fase, destruindo tudo pela frente.	Destruir, Atacar, Substituir, Resgatar
1 4	<a href="#"><u>Unrailed</u></a>	1-4	Campanha Única	Estratégia		

Fonte: Acervo do Autor

Apesar de aparentar uma linearidade, o processo foi iterativo. Foi a partir do contraste dos jogos selecionados que possibilitou entender os melhores métodos de estabelecer uma comparação acessível e intuitiva. Por conseguinte, houve um aprendizado significativo na estruturação desse banco.

Nos itens abaixo, serão discutidas cada uma das categorias a fim de expor o processo de delimitação e a construção delas a partir das características observadas nos jogos.

## 2.1.1 Categorias descritivas do ISb

### Quantidade de Jogadores

A quantidade de jogadores pode ser considerada no design do jogo através de duas abordagens principais: ora como modificador da dificuldade, ora como elemento constitutivo da mecânica básica.

A primeira abordagem diz respeito a como jogadores a mais ou a menos alteram a dificuldade do jogo. Essa abordagem não é exclusiva para aqueles classificados como cooperativos, jogos para um jogador, como *Dark Souls 3*, utilizam-na para diminuir a frustração em momentos mais difíceis da partida. É possível até facilitar e dificultar simultaneamente. Em *Overcooked*, por exemplo, os jogadores gerenciam o tempo distribuindo tarefas (facilitando a partida) ao mesmo tempo em que podem obstruir passagens e montar pratos não-prioritários (dificultando).

Já a outra abordagem, tem a ver com inovar na mecânica básica ao estabelecer papéis interdependentes entre os jogadores. Em casos como do jogo *Keep Talking and Nobody Explodes* (Figuras A3 e A4), é difícil ter uma campanha solo ou com três jogadores, já que a mecânica básica consiste em uma pessoa comunicando as características de uma bomba e a outra tentando encontrar no manual o tipo de bomba para poder desarmá-la. Nesses casos, a mecânica básica precisa ser repensada para cada variação da quantidade de jogadores.

### Modos de jogo

Modos de jogo são as variações de jogabilidade internas do jogo apoiadas na mesma mecânica básica. Com base nos jogos selecionados, essas variações foram classificadas em três modos:

- Modo Campanha: normalmente, há uma narrativa com uma sequência de fases ou missões a serem cumpridas e um fim bem definido. Pode ainda ser dividido em dois:
  - Diferenciado: são campanhas, discriminadas na interface, com cada uma dedicada a uma determinada quantidade de jogadores,

- Único: existe apenas um modo campanha em que o sistema é balanceado de acordo com a quantidade de jogadores (se houver esse balanceamento);
- Modo Sobrevivência: o objetivo é permanecer, o máximo de tempo dentro do jogo;
- Versus: caracterização por oposição entre os jogadores, podendo ser todos contra todos ou segregado em equipes.

## Gênero

O gênero do jogo corresponde à categoria que sua mecânica básica pertence. Ou seja, a intenção é tentar aproximar jogos através de algumas similaridades a fim de que se possa comparar. Foram quatro abordagens principais encontradas nessas mecânicas:

- Combate: jogo em oposição a algo, sua vitória depende da derrota de algo ou alguém;
- Estratégia: é uma gestão de variáveis em que o jogador tenta sair do encontro com o melhor resultado possível;
- Plataforma: o desafio principal é o sistema de simulação de física do jogo que exige, principalmente, a destreza do jogador;
- Puzzle: desafia a percepção e o conhecimento do jogador sobre o sistema que está jogando em que há uma solução proeminente do encontro.

## Síntese da Mecânica

A mecânica básica é um elemento fundamental na análise e no desenvolvimento do jogo. É o elemento que cria a identidade do jogo. Possibilitando, assim, comparar as propostas de cada jogo e como se relacionam com sua cooperação.

## Verbos

A intenção nesta categoria é entender a agência do jogador. Quais ações estão no alcance e como estão incluídas na mecânica básica.

### **Características Cooperativas**

Além das características gerais de um jogo, buscou-se aspectos diretamente relacionados com a cooperatividade de um jogo. PRADA et al. (2008) chegaram a uma lista bem próxima do que é utilizado aqui, só foram feitas algumas alterações para ficar coerente com a proposta. Os padrões de design de jogo cooperativo, segundo PRADA et al., são:

- a. objetivos compartilhados – maneira usual de fazer com que os jogadores trabalhem em equipe;
- b. sinergia entre objetivos – as habilidades dos jogadores podem levar as pessoas terem objetivos diferentes dentro da partida, mesmo que tenha uma condição de vitória comum;
- c. complementaridade – desempenhar papéis diferentes que atuam de forma a completar lacunas dos demais;
- d. regras especiais para jogadores da mesma equipe – são exceções criadas para evitar conflitos internos na equipe, como ser imune a um tiro de um companheiro de equipe em um jogo de tiro em primeira pessoa.
- e. habilidades que só podem ser utilizadas em outro jogador – essas habilidades criam uma relação de suporte entre os jogadores;
- f. sinergia entre habilidades – as habilidades dos jogadores concatenadas têm um resultado diferente ou superior do que a soma das partes individuais;

Ao aplicá-las aos jogos selecionados para o *Innovation Sourcebook*, observou-se que algumas modificações para privilegiar categorias que teriam contrastes mais visíveis entre os jogos ou que apontem para alguma tendência. Dito isso, as seguintes categorias foram definidas para análise da cooperação:

- objetivo comum – é a união dos itens (a) e (b) por não fazer sentido haver duas categorias sendo que em jogos locais, basicamente, utilizam objetivo comum para todos;
- interdependência – item (c) radicalizado, percebeu-se que em muitos jogos essa complementaridade é fundamental para o funcionamento do jogo, não só um complemento;
- simetria da jogabilidade – é a semelhança ou diferença entre os papéis sociais desempenhados pelos jogadores;
- nível de proteção contra ação aliada – tradução do item (d) para este projeto;
- sinergia – junção dos itens (e) e (f).

As características não foram colocadas na Tabela 3 devido ao pouco espaço disponível na folha e ao melhor proveito na aplicação da próxima ferramenta, o Mapa de Oportunidades (ITEM 2.2).

### 2.1.2 Inferências

Ter esse banco de dados auxiliou a perceber as semelhanças e as diferenças entre as abordagens de design para a cooperação. Há quatro pontos principais observados durante a análise do ISb: a intencionalidade do jogador como ação transformadora, a adaptabilidade de papéis como forma de criar consciência de equipe, superficialidade da cooperação e contraste entre consciência individual e coletiva.

O primeiro ponto, a intenção do jogador, se refere aos interesses pessoais dos jogadores que se manifestam na forma como exploram o mundo do jogo e desafiam os limites do círculo mágico. Em se tratando de jogo significativo, é preciso que o jogo direcione essa intenção para o campo das relações interpessoais e que essas relações tenham profundidade o suficiente para despertar a curiosidade do jogador para explorá-la.

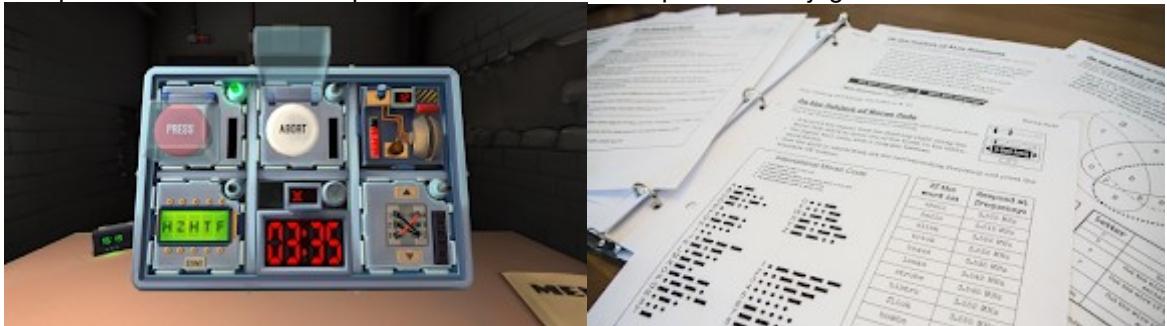
Figura A2– Captura de Tela do jogo Gravity Heroes. Em Gravity Heroes a sensação é que os jogadores se dividem para derrotar os inimigos espalhados pelo mapa que gera um certo individualismo apesar do objetivo ser comum.



Fonte: <http://electricmonkeys.com.br/gravityheroes/press-kit/>

Há duas abordagens que podem impedir essa exploração. A primeira é criar um jogo em que os jogadores sejam muito independentes uns dos outros, como é o caso do jogo *Gravity Heroes* (Figura A2). Durante os encontros, o jogador não precisa notar as ações dos demais porque o objetivo é eliminar inimigos robôs e não há nenhum tipo de bonificação pela ação coordenada (eu testei somente a demonstração, talvez no jogo completo possua outras mecânicas). A ressuscitação é o único momento do jogo que se nota a ação dos outros já que, para coletar *orbs* de ressuscitação dos inimigos eliminados, é preciso prestar atenção nos jogadores vivos. Mesmo assim, é possível surgir uma competição entre os jogadores, pois não é raro morrer mais de um jogador ao mesmo tempo que competirão por essas *orbs* para voltar logo ao jogo.

Figura A3 e A4 – Em *Keep Talking and Nobody Explodes*, um dos jogadores identifica a bomba enquanto outro lê o manual para tentar desarmá-la. É proibido um jogador olhar a tela do outro.



Fonte: <https://www.keeptalkinggame.com/presskit/>

Já a segunda abordagem que impede essa intencionalidade do jogador é jogos com cooperação mandatória. A experiência de cooperar desaparece à medida que se torna uma parte inseparável da forma como o jogo funciona, ou então, quando essa cooperação é estruturada de tal forma que não há possibilidade de conflito interno. Por exemplo, o jogo *Keep Talking and Nobody Explodes* (Figuras A3 e A4) tem como mecânica básica a cooperação em que um jogador identifica uma bomba a ser desarmada enquanto o outro procura no manual como desarmá-la. Apesar da relação interpessoal não ser totalmente livre de conflito no jogo, os problemas que surgem em sua maioria são de agilidade, em identificar quais características da bomba são mais fácil de identificar no manual, e de percepção. Assim, a cooperação é uma tarefa intrínseca ao jogo em que não há níveis de cooperação. Assim, ou se coopera da forma em que o jogo foi estruturado ou se perde.

A intenção aqui é evidenciar a potencialidade transformativa do jogo ao desenvolver relações interpessoais de cooperação durante a partida, mas para isso ocorra o jogo precisa considerar essas relações como mutáveis. Ou seja, ao iniciar o jogo, essas relações interpessoais possuem uma certa dinâmica que, ao passar por algum conflito ou mudança, se transformam.

Figura A5 – Jogo *Overcooked*. Em boa parte das fase, existem obstáculos físicos em que a equipe precisa se dividir para ter acesso aos instrumentos de cozinha e ingredientes,



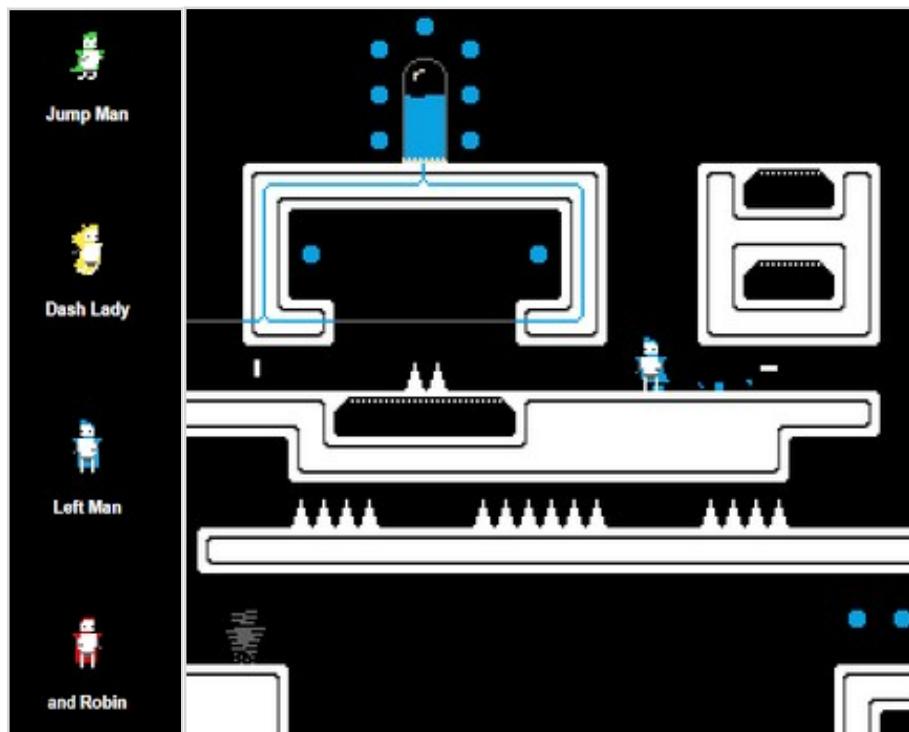
Fonte: <http://www.ghosttowngames.com/press/>

Em contrapartida aos jogos que dificultam ou impedem a ação significativa, o jogo *Overcooked* (Figura A5) incentiva a construção das relações a ponto de colocar como mecânica básica através do conceito de se organizarem para atender ao máximo de pedidos possíveis no tempo determinado. Para construir essa mecânica de gerenciamento de equipe, *Overcooked* é construído em 3 fatores: de escassez, de graus de vitória e de retorno a desafios passados. A escassez de recursos, de tempo, de ferramentas e de espaço faz com que o jogador não possa desenvolver os pratos de início ao fim linearmente, ou no mínimo dificulta muito; que, além de determinar essa gestão de vários pratos simultaneamente, faz com que sejam necessários o estabelecimento de papéis ou funções para cada jogador. Sobre os graus de vitória, no final de cada fase você recebe uma pontuação com no máximo 3 estrelas a depender da quantidade de pratos que foram entregues; assim, quando se termina a fase com uma estrela de resultado se percebe o quanto há de espaço para o aprimoramento da estratégia. Por fim, existem algumas fases que exigem determinada quantidade de estrelas para prosseguir - fazendo com o jogador tenha que retornar algumas fases para conseguir novas estrelas -; que permite observar, ao voltar em fases antes consideradas difíceis, o quanto se progrediu.

O segundo ponto, a adaptabilidade de papéis como forma de criar consciência de equipe, exige que se compreenda primeiro que cada integrante

contribui com a equipe com as habilidades que possui fora do círculo mágico e com as ações que são disponibilizadas pelo jogo. Considerando que a primeira seja inerente ao jogador, a segunda é uma ferramenta importante para construir a experiência cooperativa a depender de quais ações são possíveis dentro do universo criado e, que acredito ser importante para a discussão, quando essas ações são disponibilizadas. As ações permitem que o jogador contribua para a equipe de diferentes maneiras, inclusive formas não evidentes, o que permite uso da criatividade para contribuir com a equipe. A adaptabilidade de papéis depende de três fatores: o grau de agência do jogador, o grau de compactuação de equipe e o método de troca de papéis no jogo.

Figura A6 e A7 – *Super Super Super Super*. Todos os personagens estão no mesmo “corpo”. Quando o *Jumpman* é ativado, o personagem pula; quando a *Dash Lady* é ativada o personagem dá uma arrancada; o *Left Man* anda para esquerda e o *Robin* anda para direita.



Fonte: <https://managore.itch.io/supersupersupersuper>

O grau de agência diz respeito às possibilidades de ação nos encontros. Afora permitir resolver problemas de diferentes maneiras, junto com a sinergia, o grau de agência elevado, possibilita gerar especialização, ou seja, limitar papéis e relações voluntariamente como estratégia de jogo. Enquanto no jogo *Magicka*, são disponibilizados, além das ações de navegação e de mira do feitiço - que são

enfeitiçar espada e lançamento linear, em área, e em si -, oito elementos para serem combinados a fim de criar feitiços, o que gera uma discussão entre os jogadores por causa de como esses elementos podem amplificar ou prejudicar outros; no jogo *Super Super Super Super* (Figuras A6 e A7), os jogadores possuem uma única ação e, por isso, precisam ficar aguardando o momento certo de agir. Assim, uma das formas de incentivar a consciência de equipe é conceder a quantidade adequada de ações ao jogador para que, de fato, se possa utilizar a criatividade para contribuir para a equipe.

No que se refere ao grau de compactuação de equipe, existe, primeiramente, um nível de desejo individual em contribuir para equipe, em vez de seguir os próprios interesses, definido pelo grau em que a condição de vitória é compartilhada e pela margem que o jogo permite explorar individualmente. Há, também, a credibilidade da equipe que deriva da história que os integrantes possuem dentro e fora do jogo, ou seja, se cumprem o combinado e se possuem competência para desempenhar o papel no jogo, no qual podem ser readquiridos através do diálogo.

Figura A8 – Jogo *Broforce*. Os jogadores controlam personagens famosos de filmes de ação americanos. Cada personagem tem habilidades únicas e são selecionados aleatoriamente quando se resgata um prisioneiro durante a fase.



Fonte: <https://freelives.net/games/broforce/>

O último fator da adaptabilidade de papéis, o método de troca de papéis no jogo pode ser espontâneo ou definido. O método espontâneo é quando a troca é feita a depender da vontade do jogador conforme ocorre em *Overcooked* em que pode ficar responsável por cortar os insumos mas, na necessidade, ir lavar louça ou cuidar das panelas. Já o definido, se refere a jogos em que há locais ou situações em que é obrigatório ou permitido trocar de papéis - o jogo *Broforce* (Figura A8) ilustra isso quando se troca por um personagem aleatório ao salvar um prisioneiro.

Figura A9 e A10– Jogo *Trail Mix*. Um ônibus escolar caiu em uma floresta e os jogadores devem resgatar outros estudantes para que de “mãos dadas” alcancem as plataformas para escaparem.



Fonte: <https://puzzsoft.itch.io/trail-mix>

Já sobre o terceiro ponto, a superficialidade da cooperação, tendo em vista que existe um desafio evidente em coordenar as pessoas; o jogo precisa explicitar a necessidade desse esforço porque, segundo KOSTER (2005), para vencer o jogo, o jogador opta sempre pelo caminho mais fácil mesmo que prejudique a experiência. Isso se manifesta mais claramente em jogos que não exigem ação simultânea dos jogadores, como em puzzles e jogos de ação em turnos. No jogo *Trail Mix* (Figuras 17 e 18), por exemplo, ao salvar estudantes perdidos, a forma do personagem que você controla cresce de tamanho - parecendo uma peça do *Tetris* - para servir de plataforma para o outro jogador. Assim, como é preciso que o primeiro jogador se posicione para que o segundo possa fazer o seu movimento, não é necessário ter dois jogadores, até porque o próprio jogo tem um modo de jogador único em que tem um botão para trocar o personagem que controla.

Figura A11– Captura de tela do jogo *Wild Woods*. Os jogadores devem proteger a carroça até chegarem ao destino.



Fonte: <http://presskit.wildwoodsgame.com/>

Por fim, o contraste entre consciência individual e coletiva. Percebe-se, tendo contato com os jogos do ISb, que existem três abordagens principais para a condição de derrota: o esgotamento de tempo, a incapacitação dos jogadores - morte dos personagens - ou perda de objeto protegido. Apesar dos dois primeiros serem importantes, o último cria situações propícias para ação cooperativa já que representa uma “barra de vida” da equipe. Essa situação, que é observada, por exemplo, no jogo *Wild Woods* (Figura A11) em que se tem proteger uma carroça, diminui a importância dos *status* individuais dos personagens para priorizar o do coletivo. Afora definir a vida coletiva como mais importante que a individual, o jogo pode ser estruturado para ter somente a vida coletiva que é o caso de *Lovers in a Dangerous Spacetime* (Figura A12). Nele, os jogadores controlam uma nave que pode ser destruída, porém não importa para o jogo a vida dos personagens individuais já que estão dentro de um sistema maior.

Figura A12 – Jogo *Lovers in a Dangerous Spacetime*. Os personagens controlam painéis espalhados por cômodos que controlam a espaçonave. Eles devem escolher, a cada momento, quais ações controlar por causa da separação física dos painéis de controle.

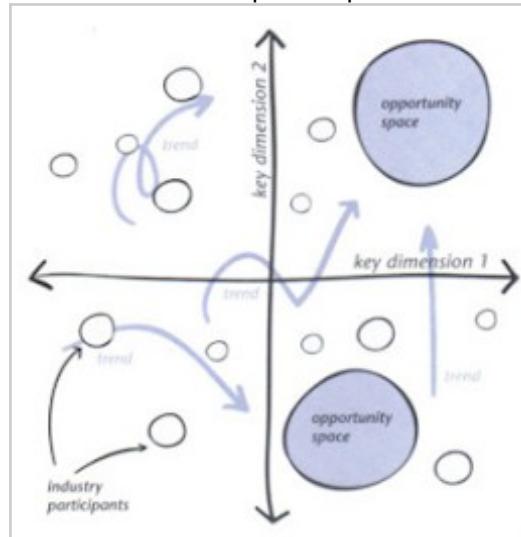


Fonte: <http://www.asteroidbase.com/press/>

## 2.2 MAPAS DE OPORTUNIDADES

Enquanto o *Innovation Sourcebook* é uma ferramenta importante para criar um banco de dados acessível, o Mapa de Oportunidades (Figura A13) permite comparar as inovações selecionadas a partir da comparação em um gráfico 2x2 de duas características a fim de trazer a tona lacunas e tendências do mercado.

Figura A13 – Modelo do Mapa de Oportunidades de Kumar



Fonte: KUMAR, 2013

Inicialmente tentou-se posicionar os jogos de acordo com suas características cooperativas como o modelo de KUMAR (2013). No entanto, era difícil entender por que um jogo tinha mais de determinada característica do que outro, especialmente se estavam próximos no gráfico. Por isso, decidi criar critérios e subdivisões para evidenciar o processo e a conceitualizar melhor as características.

### 2.2.1 Critérios de Posicionamento dos jogos

Depois de determinar as categorias cooperativas (ITEM 2.1.1), foram determinadas, iterativamente, graduações dentro dessas categorias conforme era analisado a relação de cada jogo com os demais. Investigou-se, simultaneamente, o porquê dessa diferença. A seguir, explico um pouco os critérios que determinam cada categoria:

## Objetivo Comum

O objetivo do jogo se refere à condição de vitória. Os critérios adotados para o objetivo comum são os seguintes:

1. **objetivos diferentes** – considerando os níveis de colaboração, caso os jogadores objetivos diferentes, poderia haver situações de troca (*Quid pro Quo*) ou de assistência pontual;
2. **objetivos interseccionado** – Há algumas atividades, ações ou conquistas que são proveitosa às condições de vitória de todos, assim, é útil para os envolvidos se coordenarem em torno dessas similaridades;
3. **objetivo comum** – Com a mesma condição de vitória, pode (importante destacar que não é garantia) existir cooperação e colaboração já que há um propósito comum.

Nos jogos cooperativos analisados, todos se encaixam no terceiro critério. Acredito que isto ocorra por causa de serem projetados para jogar presencialmente. Isso porque, não faz sentido reunir os amigos para jogar jogos em que cada um busca, separadamente, alcançar seu objetivo, mesmo que seja momentaneamente.

Por todos os jogos estarem muito próximos nesta categoria, decidi suprimi-la dos gráficos visto que geraria poucos *insights*.

## Interdependência

Percebeu-se, ao comparar os jogos, que o principal fator a ser considerado é o meio no qual se usou para criar a interdependência. O meio determina a possibilidade de ter modos de jogo, fases ou momentos dentro da partida que podem variar em grau de interdependência. Com cada critério, a seguir, explico o meio que foi utilizado e o grau:

1. **independência** – apesar de estarem jogando juntos, um jogador poderia fazer todo o trabalho sem nenhuma assistência (modos cooperativos, nesses casos, aparecem como um modo acessório a campanha principal);
2. **dependência pela dificuldade** – o meio utilizado para colaborar é a dificuldade do desafio, que possibilita em um mesmo modo de jogo ser jogado

sozinho ou em equipe (por exemplo, em uma campanha em equipe pode ter mais inimigos a serem derrotados que quando sozinho);

3. **dependência pelo level design** – ao usar o level design para criar a dependência, o game designer tem a possibilidade de criar modos de jogo para jogadores únicos e para multijogadores (em alguns casos, teria que ser feito um modo de jogo para cada quantidade de jogadores na equipe);
4. **dependência pela mecânica** – ao usar a mecânica básica para criar a dependência, não há outro jeito de jogar sem ter determinado número determinado de jogadores já que a mecânica básica determina uma relação entre os atores.

## Simetria da Jogabilidade

A simetria da jogabilidade está relacionada a duas características do jogo, aos papéis sociais que cada jogador desempenha e à semelhança ou diferença que o jogador vivencia se joga com um personagens e não com outro. Apesar de a mecânica básica (ou motivo) contribuir para a definição da simetria da jogabilidade já que limita quais são as possibilidades de papéis sociais dentro do universo do jogo; não é suficiente pela razão de que os papéis sociais antagônicos podem ter sua experiência de jogabilidade bem semelhante. A seguir, os critérios para simetria da jogabilidade:

1. **assimétrico** – a jogabilidade varia muito de um jogador para outro;
2. **assimétrico oposto** – apesar de possuir papéis sociais antagônicos, a experiência de qualquer um deles é bem semelhante;
3. **assimétrico mutável** – pela rotatividade de papéis durante a partida, eles variam ora mais simétricos ora mais assimétricos;
4. **simétrico com diferenças sutis** – há pequenas diferenças dentro do papel social que não resultam em experiências muitos destoantes;
5. **simétrico** – todos os jogadores têm a mesma agência no mundo em que se encontram, independente do personagem ou posição que controla.

## Proteção contra ação aliada

Jogos multijogadores podem se tornar caóticos pela quantidade de jogadores agindo simultaneamente no sistema. Em jogos competitivos essa caoticidade pode ser interessante para gerar situações inusitadas e engraçadas. No entanto, em jogos cooperativos, essa falta de ordem pode levar a tensões na equipe e comprometer qualquer intenção de colaborar que os jogadores tenham. Por isso, alguns jogos cooperativos protegem os jogadores da ação aliada para prevenir essas tensões e manter a experiência colaborativa. Os critérios gerados para esta categoria foram:

1. **desprotegido** – não haver nenhum tipo de proteção e aceitar essas disputas como parte da experiência;
2. **não há como prejudicar** – não fazer sentido ter essas ações de proteção por que não há o que prejudicar;
3. **sem incentivos** – em alguns jogos qualquer tipo de trapaça ou “pegadinha” acaba com a diversão, assim, não é necessário um mecanismo já que os jogadores são altamente desincentivados a fazer;
4. **protegido** – ter mecânicas impeditivas que protejam um jogador do outro.

Uma observação que achei interessante quando comecei a definir os critérios, é a falta de um critério intermediário de penalização por ação inadequada. É do senso comum que para inibir ações que prejudiquem outras pessoas se deva punir, porém nenhum dos jogos aderiu a esta lógica. Isso talvez indique que a punição não ajude a melhorar tensões sociais existentes.

## Sinergia entre ações

A sinergia diz a respeito a forma como a ação de um jogador pode ser potencializada com a ação de outro jogador, quando utilizadas no tempo certo e da forma adequada. É uma característica interessante para os jogadores pensarem nos demais para a formulação estratégias. Algumas graduações observadas durante a análise:

1. **sem sinergia** – ações do outro não modificam em nada as suas;

2. **sinergia pontual** – ações do outro podem potencializar as suas em momentos específicos do jogo;
3. **sinergia mediada** – ações do outro podem potencializar as suas quando mediadas pelo ambiente;
4. **sinérgico** – ações do outro podem, diretamente, potencializar as suas.

## 2.2.2 Inferências

O propósito desta ferramenta é encontrar lacunas e tendências para identificar oportunidades. Com base nas características cooperativas (exceto o objetivo comum por não variar com os jogos selecionados), resultou se nos mapas a seguir:

Figura A14 – Mapas de Oportunidades das 4 categorias cooperativas.

		mapa 1: simetria x interdependência			mapa 2: simetria x sinergia			mapa 3: simetria x proteção de ação aliada			
		1	2	3	1	2	3	1	1	4	2
simétrico	2	3	2		1	2	3	1	1	4	2
diferenças sutis	2				1		1		1		1
mutável		1					1				1
assimétrico oposta			1	1				1		1	1
assimétrico	A			2	B			C			2
	independente	depend. pela dificuldade	depend. pelo level design	depend. pelo mecanismo	sinérgico	sinergia mediada	sinergia pontual	sem sinergia	desprotegidos	não há como prejudicar	sem incentivos
											protégido
		mapa 4: sinergia x interdependência			mapa 5: sinergia x proteção de ação aliada			mapa 6: interdependência x proteção de ação aliada			
sinérgico	1		1		2			independente	1	1	2
sinergia mediada		2	1			3		depend. pela dificuldade		2	2
sinergia pontual	2	2	1			1	4	depend. pelo level design	1	2	
sem sinergia	1			3		1	3	depend. pela mecânica		3	
	independente	depend. pela dificuldade	depend. pelo level design	depend. pelo mecanismo	desprotegidos	não há como prejudicar	sem incentivos	desprotegidos	não há como prejudicar	sem incentivos	protégido

Fonte: Acervo Autor.

Nos mapas, os números indicam quantos jogos entraram em cada quadrante, os traços amarelos indicam a tendência principal e os círculos azuis as lacunas. Explicarei somente as principais observações a fim de não me estender demasiadamente.

As tendências principais indicam, possivelmente, uma relação entre cada características com as demais:

**Simetria e dependência são inversamente proporcionais** (mapa 1 da Figura A14). Como a dependência tem o propósito de contribuir para a colaboração, ao conectar os jogadores através da dependência; a assimetria parece existir em função da dependência como ferramenta geradora desde de que haja complementaridade.

**Sinergia e interdependência são levemente proporcionais** até a dependência pelo level design (mapa 4 da Figura A14). A sinergia parece aumentar em função da interdependência. Isso pode ser explicado pelo tipo de dependência. Enquanto dependência pela dificuldade ou pelo *level design* permitem potencializar as ações do jogador (sendo até necessário dependendo da dificuldade), a dependência pela mecânica engessa as possibilidades, ao formalizar muito a relação entre os jogadores, impossibilitando maneiras alternativas de organizar a equipe.

**Sinergia e proteção são inversamente proporcionais** (mapa 5 da Figura A14). A proteção só é utilizada em circunstâncias em que é necessária. Permitir que jogadores ataquem uns aos outros, conforme constatado mais a frente na Atividade de Campo (ITEM 2.3), pode ajudar a manter o engajamento no jogo porque trapacear e pregar peças são divertidos, principalmente porque você vê a reação da pessoa presencialmente. No entanto, em algumas situações, ser desprotegido é fatal. Em jogos sinérgicos, parece haver uma tendência a serem mais caóticos e a terem menos proteção.

As lacunas nos mapas de oportunidades são importantes para encontrar oportunidades e localizar áreas pouco interessantes. As principais lacunas observadas foram:

*Lacuna A – Não há jogos com jogabilidade assimétrica e independente.*

A assimetria só existe em jogos dependentes por que a dependência pela mecânica é gerada pelo motivo (mecânica básica) que estabelece um jogador como ator e outro como contra-ator. Como a assimetria é um outro nome para quando papéis sociais diferentes são dados aos jogadores, os dois conceitos para jogos estão intimamente relacionados.

**Oportunidade:** assimetria, normalmente, se coloca como papéis de ator e contra-ator entre os jogadores, mas essas diferenças podem ser estabelecidas entre o jogador (ator) e o sistema (contra-ator). Cada jogador poderia ter um motivo (mecânica) para com o sistema.

*Lacuna B – Não há jogos com jogabilidade assimétrica e com sinergia de ações.*

A sinergia de ações, usualmente, acontece através da sincronização de ações iguais de jogadores diferentes. Como jogos assimétricos não disponibilizam ações iguais para os jogadores, não há sinergia pela potencialização. As ações em jogos assimétricos se complementam em vez de potencializar.

**Oportunidade:** entender como é possível ações de diferentes características ou abordagens podem ser potencializadas.

**|**  
*Lacuna C – Não há jogos com jogabilidade assimétrica desprotegidos ou protegidos.*

Em se tratando de jogos assimétricos, não faz sentido utilizar os termos protegido ou desprotegido porque não há motivo danoso ao contra-ator.

Assim, a proteção, em jogos simétricos, se refere a se essa ação com motivo danoso ao contra-ator não pode ser aplicado a um ator aliado. Já, se essa ação pode ser aplicada em um ator aliado, diz que está desprotegido.

## APÊNDICE B - DEFINIÇÕES TEÓRICAS

É importante esclarecer algumas definições e perspectivas para que a discussão seja o mais proveitosa possível. Pretendo com isso, também, explicar os elementos que compõem o tema "A Significatividade da Colaboração em Jogos Digitais Locais através de Diferentes Abordagens".

Os tópicos que serão abordados a seguir são: (1) o jogo e suas características; (2) as particularidades de um jogo digital; (3) a interação lúdica significativa e o círculo mágico; (4) definições sobre colaboração e sua importância; e (5) como a sociabilidade se manifesta em jogos.

O primeiro tópico, jogos, por si só já seria o suficiente para preencher todas as páginas deste trabalho. Contudo, pelo recorte adotado, convém privilegiar uma definição que abranja o tema e traga em sua definição conceitos importantes para pensar a colaboração. A definição de SALEN (2012), que é útil para os propósitos deste trabalho, define jogo como "um sistema no qual os jogadores se envolvem em um conflito artificial, definido por regras, que resulta em um resultado quantificável". A partir dessa definição, destacam-se conceitos-chave essenciais para entender a construção do jogo: sistema, conflito artificial, regras e resultado quantificável.

O primeiro conceito de jogo, sistema, diz respeito a inter-relação de partes que constituem um todo mais complexo (SALEN, 2012). É através dessas partes que o designer de jogos criará a experiência.

Já o segundo, o conflito artificial, é central na discussão de colaboração em jogos. Isso porque, quando se define jogo como um conflito, se implica uma competitividade intrínseca ao jogo que o define e o diferencia de uma atividade lúdica qualquer. Essa competitividade não compromete, obrigatoriamente, a colaboração, ao contrário, pode até ser utilizada a favor dela. Ao analisar os jogos, procurou-se entender onde essa competitividade está cristalizada – se está entre os jogadores, entre o jogador e um sistema, entre jogador e sua própria habilidade etc – para poder entender como a colaboração pode ocorrer.

O terceiro conceito, as regras, são as inter-relações construídas entre os elementos. Para fins de análise, é útil segmentá-la em três partes: regras constitutivas, que são abstratas, centrais e matemáticas; regras operacionais, que

orientam os comportamentos dos jogadores; e regras implícitas, que são as de etiqueta e de comportamento subentendidas.

Por fim, o quarto, o resultado quantificável, são as respostas que o sistema retorna ao jogador depois de um encontro, geralmente, indicando o desempenho. É explícito quando há estados após a partida, como “ganhou”, “perdeu” ou “empatou”, porém pode ser utilizado de outras maneiras, como fins narrativos diferentes por exemplo. Pode ser considerado uma manifestação da competitividade quando comparado a outros sujeitos do jogo.

Além desses conceitos englobados na definição de SALEN, é útil discutir a qualidade de aprendizado em jogo. Segundo KOSTER (2005), diferentemente de histórias, os jogos ensinam para o inconsciente. Apesar dessa afirmação não considerar as intersecções entre jogo e história, é uma perspectiva proveitosa já que revela a característica essencial do jogo de ensinar pela experiência – em vez de expor uma teoria sobre ou exemplificar com ação de outrem –, em outras palavras, o processo de “tentativa e erro” intrínseco ao jogo gera associações que não precisam passar pela verbalização.

No segundo tópico, jogos digitais, é possível perceber que todos os elementos se aplicam igualmente no meio digital. Entretanto, pelo fato de ter um meio específico e de possuir entradas e saídas padronizadas, possui algumas especificidades apontadas por SALEN (2012):

- interatividade imediata – é o *feedback* em tempo real, instantâneo;
- interatividade restrita – com exceção de projetos mais experimentais, jogos digitais normalmente possuem o mesmo tipo de interação através de um mouse, teclado ou controle e respondem ao jogador através de um monitor e caixa de sons;
- manipulação de informações – a utilização de muitos e de variados tipos de dados, como animações, áudios, vídeos, objetos tridimensionais, texto etc;
- sistemas complexos e automatizados – os meios digitais permitem uma complexidade maior das regras que tornaria jogos analógicos difíceis e chatos; e

- comunicação em rede – apesar de serem modos de comunicação limitados pela mediação da máquina, há uma enorme possibilidade de sociabilidade à distância.

Em se tratando do terceiro tópico, a interação lúdica significativa e o círculo mágico estão relacionados diretamente. O primeiro termo, a interação lúdica significativa, pode ser definida de duas formas de acordo com SALEN(2013): **descritiva**, que é a forma como jogos criam significados; e **avaliativa**, que explica o porquê de alguns jogos serem mais significativos que outros. A interação lúdica significativa descritiva analisa a criação de relações entre a ação do jogador e o resultado do sistema e a avaliativa investiga a discernibilidade dessa relação para o jogador e integração dela com o contexto maior do jogo. Nessa perspectiva, o círculo mágico é o lugar onde os significados dessa interação lúdica emergem, que podem precisar muitos elementos ou nenhum – como o jogo de queda de braço que pode ser jogado em, praticamente, qualquer lugar. Essas definições são importantes para identificar a relação de colaboração, se é discernível e integrada, e em quais circunstâncias são propícias.

O quarto tópico, após compreender os aspectos específicos de jogos, falta entender os relativos a colaboração. Há diversos termos utilizados para expressar o “trabalhar em comum com outrem na mesma obra”<sup>19</sup>. Por necessitar de um vocabulário preciso, utilizou-se as definições apresentadas pela iThrive(2018) que determina níveis de cooperação em função do grau de envolvimento e confiança (Figura 8).

---

19 Definição extraída do dicionário online MICHAELIS. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/colaborar/>  
Acesso em 15/07/2020.

Figura B1 – Níveis de colaboração pelo grau de envolvimento e confiança.



Fonte: iThrive, 2018 (Traduzido)

É conhecido que a colaboração é construtiva para as pessoas, já que somos incentivados desde de cedo pelas escolas e pela família, mas vale entender a fundo o benefício desse comportamento. Segundo LYONS (2018), enquanto os jogos competitivos associam vitória individual à derrota do outro, os cooperativos relacionam a vitória individual à da equipe. Dessa forma, confrontam a ideia de escassez em torno da conquista de objetivos, trazendo aos jogadores diversos benefícios, como:

- desenvolver habilidades para colaboração: as habilidades necessárias para colaborar dentro do círculo mágico são as mesmas do que na "vida", como comunicação, comprometimento, saber ouvir, participar da solução de problemas etc;
- experienciar o prazer em colaborar: a "adrenalina" resultante da competitividade não precisa ser a única fonte de prazer em atividades

interpessoais, a cooperação pode ser uma alternativa já que reduz o estresse, ameniza tensões sociais e aproxima pessoas;

- incentivar gentileza: se dá através de atos benéficos como compartilhar ou ceder;
- estimular a inclusão: em situações em que todos ganham ou perdem, não há razão de procurar os melhores parceiros, as habilidades podem ser construídas durante a partida;
- reduzir a agressão: como a lógica não é “vencer é tudo”, não faz sentido ter atitudes extremas que comprometem as relações de equipe;
- diverte não apenas os vencedores.

Por fim, o quinto tópico, as interações lúdicas, sociais são as relações entre os elementos no sistema do jogo (SALEN, 2012). Essas relações, que no sistema representacional que é o jogo, são analisadas pela ótica dos papéis sociais – representações de alguma coisa que não a si – que derivam ora das regras do jogo ora de relações pré-existentes fora do círculo mágico. Cada um se manifesta de uma maneira, por isso cabe aqui analisá-los em suas particularidades

Os papéis sociais internos ao jogo (SALEN, 2012), conforme o modelo de SUTTON-SMITH (Tabela 2), acontecem na relação de um ator com um contra-ator através de um motivo (mecânica básica). Apesar de parecer simplista, este esquema considera apenas a relação entre dois elementos do jogo por vez. Portanto, vale apontar algumas possibilidades que escapam a esse sistema à primeira vista mas que estão contempladas:

- mais de um jogador pode desempenhar um dos papéis, não se limitando a jogos com dois jogadores;
- os jogadores podem trocar de papéis no decorrer do jogo;
- o jogador pode desempenhar mais de um papel simultaneamente;
- os papéis não são desempenhados apenas por jogadores humanos (o tempo ou o sistema também podem ser contra-atores); e
- os papéis podem variar dependendo de níveis diferentes.

Tabela B1 - Exemplos de papéis da Interação Lúdica Social

Papel do Ator	Motivo do Jogo	Papel do Contra-ator
Alcançar	Corrida	Ficar à frente
Agarrar, atacar, pegar	Caça	Distanciar, desviar ou iludir
Encontrar por acaso ou pista	Procura	Esconder-se, cobrir-se ou enganar, fingir

Fonte: SALEN, 2012

Em relação aos derivados de externamente ao círculo mágico, segundo BARTLE (1996), esses papéis sociais surgem a partir do estilo de jogo do jogador. Ele define dois eixos: um sobre o comportamento (ação e interação) e outro sobre o objeto (jogadores e mundo), classificando os jogadores em 4 quadrantes. Os “matadores” agem sobre outros jogadores enquanto os “socializadores” interagem; já os conquistadores agem sobre o mundo enquanto os “exploradores” interagem com o mundo. É uma discussão essencial porque considera que os jogadores não entram no círculo mágico sem nenhuma bagagem, e tenta organizar as diferenças entre eles dentro de um esquema.

Figura B2 - Taxonomia dos Jogadores segundo BARTLE



Fonte: BARTLE, 1996 (Traduzido)

Convém, antes de analisar os jogos referência, que apesar de ter feito um recorte para investigar apenas jogos cooperativos, eles possuem propostas bem diversas. Em alguns deles, a colaboratividade era secundária e talvez não fizesse jus às qualidades desses jogos devido ao recorte do trabalho.

## APÊNDICE C - ATIVIDADE DE CAMPO PARA A COOPERAÇÃO

A atividade de campo foi conduzida com cinco pessoas com os jogos *Overcooked* (Figura C2), *Heave Ho*: demonstração (Figura C1) e *Magicka* (Figura 5). Os jogos foram selecionados com base na quantidade de jogadores (para quatro jogadores) e por suas distinções de jogabilidade.

Enquanto *Magicka* foi escolhido pela quantidade de ações geradas pela conjuração de oito elementos e por estar ao alcance de todas as ações a qualquer momento; *Overcooked* foi selecionado por precisar gerir as ferramentas entre os integrantes para entregar os pedidos culinários. Já o *Heave Ho*, foi escolhido por ser um jogo cooperativo *party game*.

### 2.3.1 Entrevista

Antes de apresentar os resultados da entrevista, é importante mostrar a intenção por trás de cada pergunta:

- a. **“Qual a coisa mais legal que aconteceu durante o jogo?”** – entender quais características dos jogos são mais memoráveis.
- b. **“Você recomendaria os jogos para um amigo?”** – a intenção é fazer uma ponderação da experiência como um todo.
- c. **“Como o descreveria para um amigo?”** – compreender qual parte do jogo ajuda em sua particularização.
- d. **“Vocês, em algum momento, montaram uma estratégia? Se sim, qual foi ele e como se desenvolveu? Se não, você acha que ela fez falta? (justifique)”** – compreender a percepção individual sobre a relação de montar uma estratégia e vencer o jogo.
- e. **“O clima se manteve amistoso durante toda a partida? Se não, o que causou atrito?”** – apreender as percepções das relações durante a partida.
- f. **“Vocês conversaram durante a partida? A conversa foi de alguma forma útil para o resultado do jogo? Por quê?”** – entender se a comunicação fez diferença nas partidas.

- g. **“Como você avalia o desempenho de seus colegas durante a partida? E o seu desempenho?”** – apreender a percepção própria e dos companheiros de equipe.

Em relação aos resultados da entrevista, dividirei em duas partes: a primeira para as questões de caracterização de cada jogo, que são como os jogadores os descrevem, quais estratégias fizeram e se os recomendariam; e a outra para questões sobre a experiência, como estava o clima entre os jogadores, como foi o desempenho de cada um e o que foi mais memorável de tudo.

O primeiro jogo, em ordem alfabética, é o *Heave Ho*. Para entender como a mecânica foi percebida pelos jogadores, pode-se elencar os verbos utilizados para descrever o jogo: escalar, agarrar, montar[em outros personagens], ajudar, ferrar [os outros], matar [os outros], jogar junto. Desses verbos, pode-se observar os que dizem sobre a mecânica básica - escalar, agarrar e montar - e os que transmitem os papéis sociais possíveis dentro do jogo - ajudar, ferrar, matar, jogar junto de outro. Afora as características da mecânica, os entrevistados ressaltaram a estética esquisita e engraçada do jogo, compreendendo os personagens, sons e movimentos. Como as primeiras fases do jogo não necessitavam de colaboração, alguns jogadores apontaram que a estratégia só acontecia se alguém ficava para trás durante muito tempo, pois não dá para avançar as fases sem o companheiro de equipe.

Já no segundo jogo, *Magicka*, para descrever a mecânica além dos verbos conjurar [magia] e combinar [elementos], foram utilizados os termos estratégia e sem limites. A escolha de palavras demonstra que nesse segundo jogo quase não há referência aos papéis sociais, se limitando ao termo estratégia que, também, se refere a estratégia de escolher as melhores combinações de elementos. A estratégia de equipe era utilizada apenas em situações mais difíceis, em que havia inimigos fortes, enquanto, na maior parte do tempo, as ações eram caóticas por serem divertidas.

Sobre o último jogo, *Overcooked*, além dos verbos preparar [refeições], formular [estratégias] e realizar [tarefas], a mecânica foi caracterizada como séria e dinâmica. Nessa caracterização, a logística de equipe foi muito lembrada, o que

resultou em uma percepção, em comparação aos outros jogos, de menos um jogo ou brincadeira e mais trabalho. Por causa da pressão de tempo, de pontuação mínima para passar de nível e de obstáculos espaciais, as estratégias são muito importantes para vencer o jogo, exigindo que os jogadores as adaptem conforme ocorre alguma mudança ambiental. Ao mesmo tempo que *Overcooked* ajuda a equipe a colaborar para vencer, ele frustra pelo estresse de organizar a equipe. Chegou ao ponto de algumas pessoas desistirem no meio, antes de alcançar o prazer de estar em uma equipe com sincronia - o que relata os jogadores que ficaram até o fim. Por esse motivo, o *Overcooked* foi o único jogo que não foi recomendado por todos (2 pessoas não recomendaram).

Em relação a experiência dos jogadores, o que foi mais memorável foram as situações engraçadas geradas por tentativas de trapaça ou erros. Alguns dos entrevistados lembram, também, do momento em que a equipe passou a trabalhar a seu próprio favor ou em que houve a eliminação de jogadores que atrapalhavam.

Apesar de o clima, em geral, ter sido amistoso, houve pequenos atritos causados por eliminações intencionais de outro jogador, rixas pessoais e a falta de colaboração com a equipe. Um dos participantes acredita que a possibilidade de ressuscitar em *Magicka* amenizou tensões em algumas ocasiões.

Sobre o desempenho, os participantes tendem a se avaliar no mesmo patamar que os companheiros, às vezes fazendo distinções em que parte cada um é melhor. A questão da trapaça e das “brincadeiras” (no sentido de dar uma peça a alguém) foram apontadas como principal fator de diminuição de desempenho.

### 2.3.1 Observações em Campo

Ao assistir os participantes jogando, pude perceber algumas situações que escaparam às respostas da entrevista, como: (1) *party games* estão intimamente ligados a gratificação pela reação dos companheiros de partida e, consequentemente, trapaça; (2) se não exigir, as pessoas não colaboram; (3) existência de uma curva de aprendizagem da colaboração; (4) a dificuldade do balanceamento de habilidades e competências; (5) mecanismos contra frustrações são importantes mas tem que ser usados com cautela para não estragar a experiência principal; e (6) *Overcooked* possui mecanismos interessantes para incentivar colaboração mas que podem ser frustrantes;.

Sobre a primeira constatação, *party games*, percebeu-se que jogos que foram projetados para se jogar presencialmente servem-se da reação física dos jogadores através de surpresas para manter os jogadores engajados. Uma das formas de fazer isso é não tendo proteção contra a ação amiga que, apesar de trazer muita diversão, dificulta muito o processo de colaboração. A gratificação pela reação do amigo ao ser trapaceado é muito mais intensa do que qualquer outra surpresa.

Em relação à segunda constatação, existem duas possibilidades para pessoas colaborarem ora por questões práticas em que não é possível fazer a tarefa sozinho (ou é muito difícil) ora por questões emocionais (ou afetivas ou sociais) em que a pessoa quer se aproximar de alguém ao fazer algo em comum. Como apenas a primeira opção pode ser simulada pelas regras do jogo, se não há esse senso de necessidade em colaborar, as pessoas tendem a pegar o caminho mais fácil que é agir conforme seu interesse.

Figura C1 – Captura de tela do jogo *Heave Ho*. Alguns jogadores chegaram ao fim primeiro e precisam esperar os demais.



Fonte: [https://lecartelstudio.fr/press\\_heaveho/](https://lecartelstudio.fr/press_heaveho/)

Já a terceira constatação, é de que existe uma curva de aprendizagem para colaboração. Isso ficou evidente durante a partida do *Heave Ho* (Figura 23). Como nas primeiras fases não era exigida colaboração entre os jogadores, foi penoso quando uma fase finalmente exigiu a colaboração de todos os quatro jogadores. Eles demoraram muito tempo para poder se organizar e, muitas vezes, alguém ficava para trás e era necessário voltar.

Outra constatação também feita durante a partida de *Heave Ho*, é a diferença de habilidade dos jogadores. Como nas fases iniciais não era preciso colaborar, parte dos jogadores chegavam muito antes dos demais e se matavam para poder participar da brincadeira de novo (isso se agravou com a possibilidade de jogar as pessoas no abismo). Assim, é importante que quem seja mais habilidoso tenha meios de ajudar quem não é para não ficar chato para ninguém. Essa diferença chegou ao ponto de se criar uma regra de quem for o último a chegar passa o controle a fim de evitar que as partidas se estendam demais, o que acarretou em uma competição que atingiu incisivamente as intenções de colaborar restantes.

A respeito da quinta constatação, os mecanismos contra frustração são importantes para manter o engajamento dos jogadores, porém, dependendo da forma como aplicados, podem comprometer a experiência. Novamente no *Heave*

Ho, após um determinado tempo, aparece uma ponte ligando as plataformas o que faz os jogadores desistirem de colaborarem em momentos em que começava a ser criada colaboração da equipe. Acredito que a decisão de tornar o desafio mais fácil tem que partir dos jogadores porque, enquanto veem o desafio como possível, suavizar a dificuldade pode ser frustrante quando se está quase conseguindo. O que pode gerar um pensamento de que não precisa se esforçar tanto para superá-lo já que logo aparecerá algo para auxiliar o caminho.

Figura C2 – Jogo *Overcooked*. Na fase abaixo, quando se cai na água com o prato pronto é muito frustrante porque, além de esperar 5 segundos para o personagem aparecer, tem que refazer o prato desde o início outra vez.



Fonte: <http://www.ghosttowngames.com/press/>

Por fim, a última constatação é um conjunto de acertos que *Overcooked* (Figura 24) possui que, surpreendentemente para mim, levaram à frustração. O limite de tempo, os obstáculos físicos, a pontuação de desempenho são medidas que incentivam o senso de necessidade em colaborar, que realmente resultam em uma colaboração na maior parte do jogo, mas que comprometem a diversão. Essas pressões permitem pouco espaço para a brincadeira e para a experimentação tornando, assim, a experiência frustrante rapidamente.

## APÊNDICE D - IDEAÇÃO

O Brainstorm foi realizado no primeiro semestre deste trabalho de conclusão de curso. A seguir, será apresentado as ideias mais notáveis que foram geradas a partir desta atividade.

### IDEIA 1 - PONTO FRACO DO INIMIGO

Para dois jogadores.

Figura D1 – Rascunho da Ideia 1: PONTO FRACO DO INIMIGO.



Fonte: Acervo do Autor

### Síntese da mecânica

Enquanto um jogador indica o ponto fraco de um inimigo - sem usar linguagem verbal -, o outro tenta derrotá-lo.

### Detalhamento

Esse jogo foi inspirado na dinâmica de *Keep Talking and Nobody Explodes*, em que um jogador comunica as características da bomba que está prestes a explodir enquanto o outro busca como ela é desarmada no manual, sem que um veja a tela do outro. A essência da mecânica é que um possui agência para alterar o estado do jogo ao passo que o outro possui o conhecimento para agir corretamente.

Assim como no jogo citado, haverá um manual em que um dos jogadores consultará frequentemente. A diferença será que os jogadores observarão a mesma tela, e o jogador

que consultar o manual também agirá sobre o mundo com marcações e indicações, já que não haverá comunicação fora do jogo.

Enquanto esse jogador procura as características, o outro deve, primeiramente, sobreviver para, depois, buscar características não aparentes nos inimigos. As características buscadas pelos jogadores incluem aparência, sons, padrões de movimento e ataque, habilidades. A proposta é que as diferenças sejam sutis para não ser evidente a forma de derrotá-lo.

A forma de derrotar os inimigos não pode ser simples também, porque, caso seja, o jogador pode derrotá-lo por tentativa e erro.

### **Ponderação**

O interessante da proposta é considerar formas alternativas de comunicação para criar a experiência de jogo. Ao impedir a comunicação verbal, para o game designer, abre-se a possibilidade de controlar o que pode se comunicar e de que forma a medida que, para o jogador, sentirá a limitação que é não poder falar livremente com as ferramentas que já está habituado.

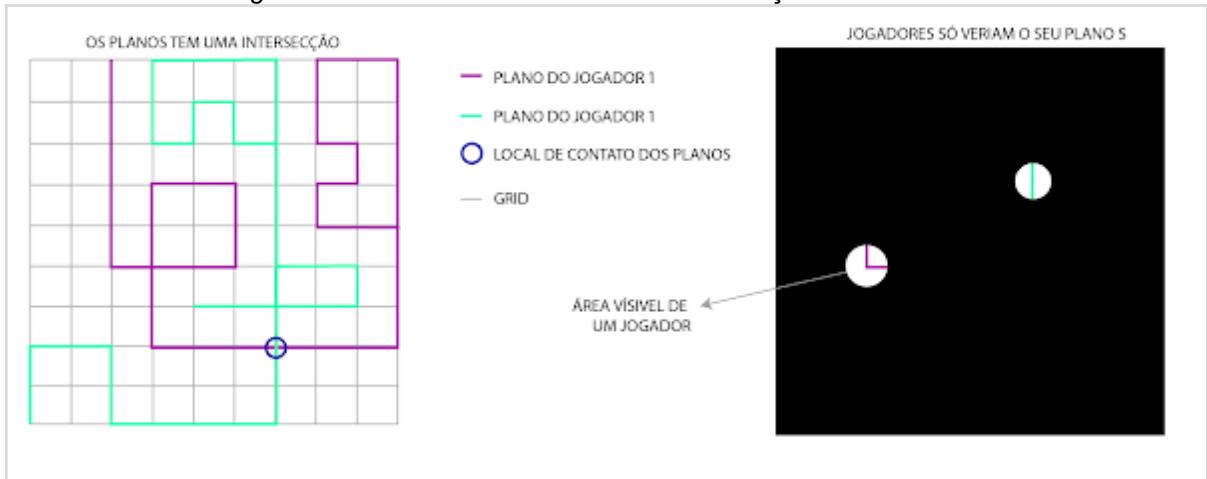
Entretanto, essa comunicação alternativa só ocorre se for impedido, através da mecânica, a comunicação, pois, em momentos de frustração, provavelmente os jogadores não respeitaram as regras se for apenas um acordo. Assim, a forma ideal para essa proposta é que seja online e as pessoas não se conheçam.

Um dos principais aspectos negativos desta ideia é a dependência entre os jogadores. Como discutido anteriormente, a dependência obrigatória entre os jogadores não permite que se crie intenção em cooperar, no qual contribui para o potencial transformador do jogo.

### **IDEIA 2 - INTERSECÇÃO DE PLANOS**

Para dois jogadores.

Figura D2 – Rascunho da Ideia 2: INTERSECÇÃO DE PLANOS



Fonte: Acervo do Autor.

### Síntese da Mecânica

Os jogadores devem encontrar a conexão entre as camadas de níveis que os separam.

### Detalhamento

Para entender a proposta, será usada uma imagem para comparar.

Supondo que os jogadores estejam em um prédio, cada um está em um andar diferente. Eles podem se deslocar horizontalmente, mas não verticalmente (é um prédio sem elevador e escada). A visão projetada na tela é a superior, como se fosse a planta do prédio com os andares sobrepostos. E para que dois jogadores se conectem, é preciso que eles encontrem a intersecção dos dois andares que estão, pensando na projeção da tela.

Sobre a intersecção, para compreender melhor, cada andar não é um área em que se pode deslocar livremente, ela é um grid em que uma das posições é intersecionada com a do outro jogador. E para saber disso, eles precisam parar no mesmo lugar.

A intersecção não é visível e o só pouca parte do mapa ao redor do jogador é mostrada. Portanto, a dinâmica do jogo é que você navegue por todo o mapa tentando memorizar os caminhos para observar no trajeto do parceiro possíveis locais de intersecção.

### Ponderação

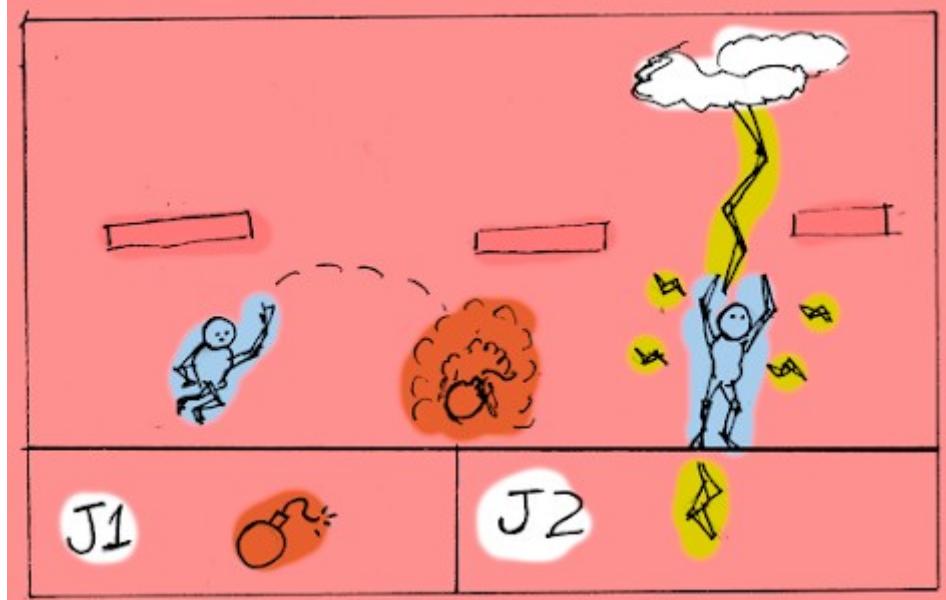
O principal ponto positivo é como cada jogador tem que estar alerta para o movimento do outro. Logo, os jogadores estão conscientes do papel do outro para sua vitória.

Os aspectos negativos são: mecânica demasiadamente simples, talvez seja uma boa proposta de jogo mobile, e não exige comunicação entre os jogadores.

### IDEIA 3 - CONSTRUTOR DE BARALHO PLATAFORMA

Para dois jogadores

Figura D3 – Rascunho da Ideia 3: CONSTRUTOR DE BARALHO PLATAFORMA



Fonte: Acervo do Autor.

### Síntese da Mecânica

Cada vez que um jogador utilizar uma habilidade, uma nova será sorteada. Assim, a cada momento os jogadores precisam avaliar qual a melhor estratégia para vencer com as habilidades disponíveis.

### Detalhamento

Essa ideia surgiu a partir do jogo *Overcooked*, em que os jogadores são obrigados a se comunicarem por causa das mudanças bruscas de nível, como o espaço ser dividido no meio, e da pressão de tempo. Essa mudança nos elementos do jogo impede que os jogadores se apeguem a uma determinada estratégia, fazendo com que se reorganizem considerando o novo cenário.

Para que essa reorganização seja feita, é necessário que seja informado aos jogadores qual a próxima habilidade na HUD<sup>20</sup> para possibilitar o planejamento, bem como os próximos desafios.

Por fim, ao final de cada nível, o jogador poderá acrescentar ou remover habilidades do “baralho de habilidades”. Isso tem como objetivo aumentar a sinergia entre os jogadores para escolherem habilidades complementares. Inicialmente, os jogadores possuem *decks* idênticos mas, conforme os desafios vão avançando, alteram-os comprando habilidades disponíveis aleatoriamente na loja.

### **Ponderação**

O potencial cooperativo dessa ideia é alto por dois fatores, o estímulo à constante comunicação e reorganização, que atende muito bem os principais requisitos, e a sinergia ser construída intencionalmente, que incentiva o pensamento criativo de relacionar habilidades e dividir com planejamento entre os membros da equipe.

Contudo, essa mecânica também pode ser fonte de frustração. Uma dessas fontes pode ser o sorteio de habilidades que pode ser frustrante, especialmente, em partes difíceis do jogo. Outra seria a necessidade de ter várias combinações de habilidades para ter uma jogabilidade interessante.

### **IDEIA 4 - TOWER DEFENSE<sup>21</sup> COOPERATIVO**

Para dois jogadores.

---

20 Do inglês, Heads-Up Display, se refere a interface que se apresenta durante a partida informando dados importantes para o jogador, como a vida do personagem.

21

Figura D4 – Rascunho da Ideia 4: TOWER DEFENSE COOPERATIVO



Fonte: Acervo do Autor.

### Síntese da Mecânica

Cada jogador controla um avatar que pode colocar torres de defesa e modificar suas características.

### Detalhamento

A ideia se encaixa no gênero *tower defense* pela mecânica principal ser o posicionamento de torres no mapa para defender de hordas de inimigos. No entanto, os jogadores controlarão avatares que modificarão a ação das torres ou contribuirão no combate contra os inimigos diretamente.

Todas as ações dos avatares terão alguma relação com as torres. Assim, antes do início da partida, o jogador pode configurar algumas torres e habilidade para obter maior êxito.

A habilidade está ligada ao personagem que o jogador escolhe no início da partida.

### Ponderação

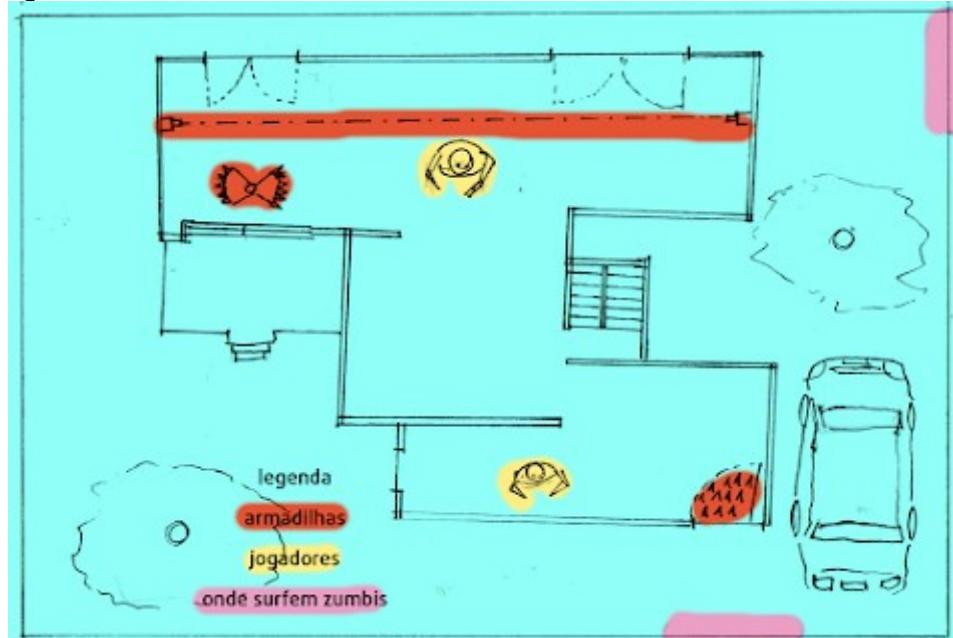
Como estratégia é fundamental para o jogo, que envolve posicionamento de torres e divisão de tarefas, comunicação é um ponto forte da proposta, pelo menos inicialmente. Talvez, com o decorrer da partida e com a melhor estratégia descoberta, os jogadores não interajam muito. Todavia, com mudanças drásticas no espaço, é possível fazer com que os jogadores tenham que rever a estratégia no meio da partida, como em *Overcooked*.

O maior problema da proposta é que os jogadores não possuem influência um no outro.

#### IDEIA 5 - ARMADILHAS PARA HORDAS DE INIMIGOS

Para dois a quatro jogadores.

Figura D5 – Rascunho da Ideia 5: ARMADILHAS PARA HORDAS DE INIMIGOS.



Fonte: Acervo do Autor.

#### Síntese da Mecânica

Os jogadores, em um tempo limitado, espalham armadilhas pelo mapa para, depois, quando a horda de inimigos chegar, atraí-los para elas, como se fossem iscas.

#### Detalhamento

O jogo é marcado por três momentos: preparação do terreno, sobrevivência e finalização.

Na preparação os jogadores devem organizar as armadilhas disponíveis considerando a disposição do terreno, elementos fixos e úteis e os locais onde surgirão inimigos. As armadilhas já se encontram no mapa mas desarmadas, então é preciso coletá-las e armá-las.

No segundo momento, sobrevivência, o tempo da preparação acabou e os inimigos estão te perseguinto, como se fossem zumbis. Desse modo, o jogador deve guiá-los até às armadilhas.

Por fim, na finalização, chegam reforços que entregam uma caixa de armas no mapa para poder finalizar os inimigos restantes.

### Ponderação

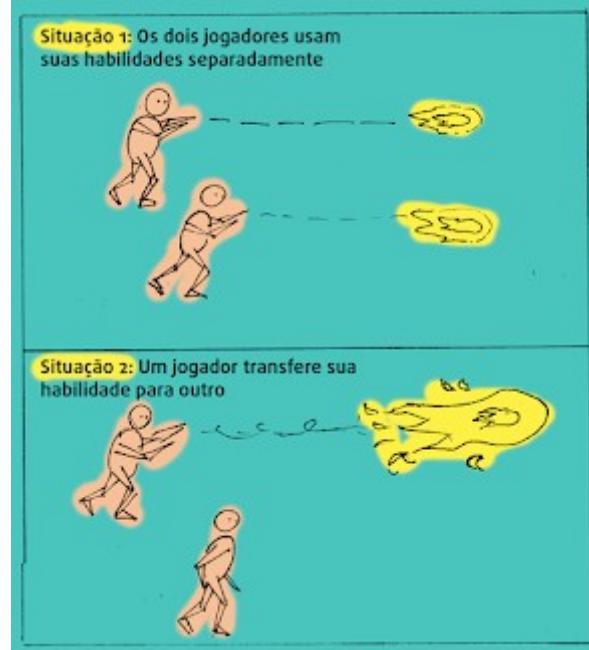
A interação entre os jogadores é bastante alta, já que terão que atrair os zumbis para armadilhas.

A principal preocupação é acerca de sabotagens e peças, que é bem possível nesse jogo, já que não é necessário que todo mundo saia vivo para a vitória.

### IDEIA 6 - TRANSMISSÃO DE HABILIDADES

Para dois jogadores.

Figura D6 – Rascunho da Ideia 6: TRANSMISSÃO DE HABILIDADES.



Fonte: Acervo do Autor.

### Síntese da Mecânica

Cada personagem possui uma habilidade única que pode ser cedida temporariamente para um companheiro de equipe para ampliar a habilidade ou gerar uma combinação.

### Detalhamento

A vantagem de juntar as habilidades em uma pessoa só é obter efeitos inesperados para utilizar como estratégia. Então, essa proposta exige bastante experimentação entre as habilidades e comunicação durante a partida. A comunicação é importante, especialmente, para não ocorrer de só um lado ceder as habilidades.

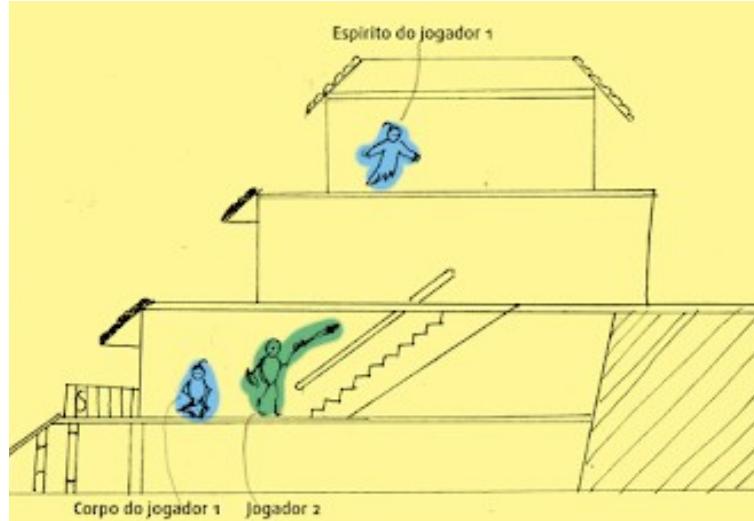
### Ponderação

O maior aspecto positivo é a influência que um jogador tem sobre o outro, já que pode transferir sua habilidade para ele. Essa mecânica exige muita comunicação porque o jogador terá que pedir para outro ficar momentaneamente sem suas habilidades, para poder superar um desafio. Então, além de indicar qual é a necessidade de combinar as habilidade, é fundamental combinar rotatividade de recebimento para que todos tenham sua oportunidade.

### IDEIA 7 - DEFENDER CORPO DO PARCEIRO

Para dois jogadores.

Figura D7 – Rascunho da Ideia 7: DEFENDER CORPO DO PARCEIRO.



Fonte: Acervo do Autor.

## Síntese da Mecânica

Um dos jogadores sairá do seu corpo, como se fosse um fantasma, para poder resolver *puzzles* e avançar no jogo, enquanto o outro deve proteger seu corpo.

## Detalhamento

O “jogador-fantasma”, que sai do corpo, deve atravessar os obstáculos para que possa explorar meios de abrir caminho. A jogabilidade desse personagem se assemelha a um *point and click* em que se explora como é possível interagir com os objetos e qual a relação entre eles. Enquanto isso, o outro jogador deve defender o corpo de hordas de inimigos que quanto mais tempo o jogador-fantasma estiver fora do corpo maior o poder deles.

## Ponderação

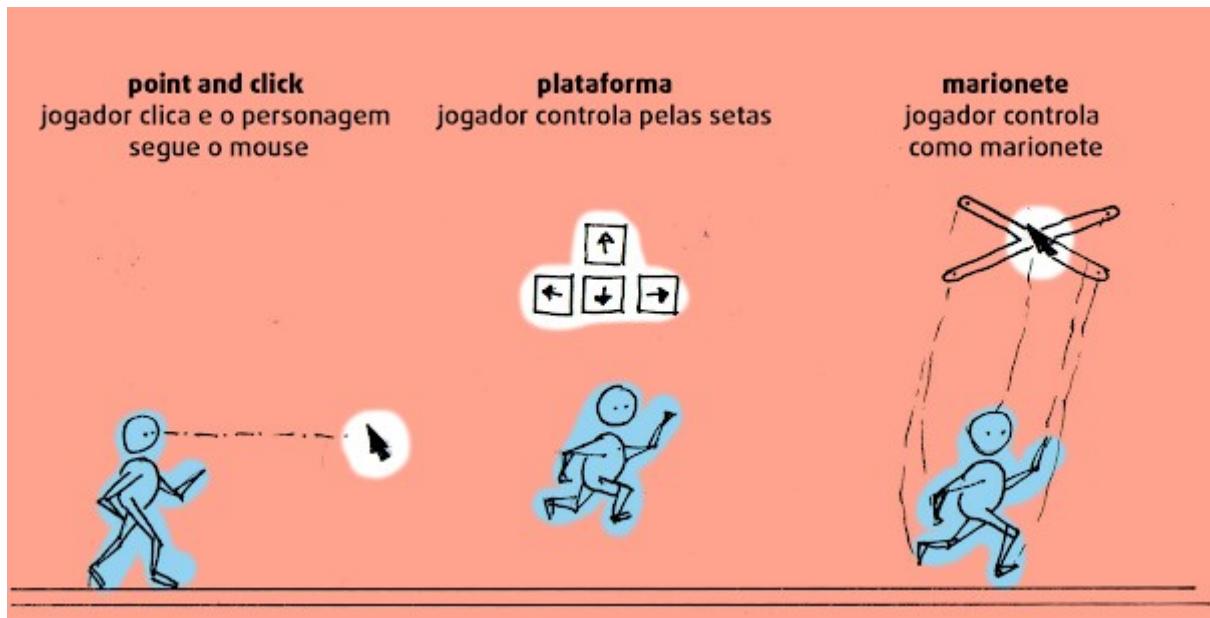
O mais interessante da proposta é como cada jogador participa para alcançar os objetivos.

A dependência obrigatória, por outro lado, afasta o jogo do requisito de criar uma cooperação consciente. Soma-se a isso a questão de que os jogadores não possuem muita influência sobre o outro, tirando quando o jogador-fantasma demora muito para voltar ao corpo.

## IDEIA 8 - MUDANÇA DE GÊNERO DE JOGO (EM RELAÇÃO A MOVIMENTAÇÃO)

Para dois ou três jogadores.

Figura D8 – Rascunho da Ideia 8: MUDANÇA DE GÊNERO DE JOGO.



Fonte: Acervo do Autor.

### Síntese da Mecânica

Cada fase será um *puzzle* em que, para resolvê-lo, os jogadores devem combinar cada forma de movimentação (como *point and click* e *plataforma*).

### Detalhamento

Cada gênero possui sua forma de interação com o ambiente virtual. Alguns com mais possibilidades outros com menos. Por exemplo, em *point and click*, o jogador pode clicar nos objetos para saber a interação roteirizada disponível; em *plataformas*, ele pode pular, atacar, bater, deslizar; em um de tiro em primeira pessoa, ele pode atirar.

Esta ideia não funciona bem localmente, já que muitos gêneros em uma tela só pode sobrecarregar cognitivamente os jogadores, causando confusão.

### Ponderação

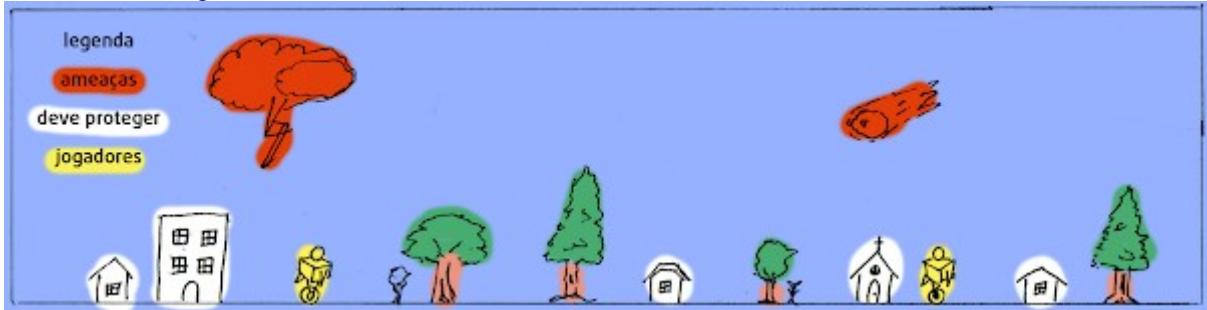
O principal aspecto positivo desta ideia é que cada jogador contribuirá com a sua perspectiva para resolução de problemas. Como o ambiente possui possibilidades diferentes para cada um, é importante comunicar frequentemente para equipe as possibilidades individuais.

Já o aspecto negativo principal, é que, por ser um *puzzle*, terá uma solução ideal (ou poucas soluções). O que possivelmente não contribuirá para que o jogador pense estrategicamente a cooperação.

## IDEIA 9 - DEFENDER TERRITÓRIO EXTENSO.

Para dois ou três jogadores.

Figura D9 – Rascunho da Ideia 9: DEFENDER TERRITÓRIO EXTENSO.



Fonte: Acervo do Autor.

### Síntese da Mecânica

Os jogadores precisam defender um território amplo de ataques, predominantemente, aéreos. Para isso precisam se dividir e alterar o terreno para melhorar suas chances de sucesso.

### Detalhamento

O cerne dessa proposta é ter tarefas concomitantes que não podem ser realizadas por um mesmo jogador. Assim, os jogadores precisam se espalhar pelo território para poder defender a área de ataques.

Com o avançar das fases, os desafios, que aumentam de dificuldade e de duração para resolução, surgem com maior frequência. Para lidar com isso, haveria habilidades de gerenciamento de território com portais, atalhos, assistentes controlados por computador.

Em relação à forma, o jogo local teria a tela dividida para que os jogadores pudessem estar em locais diferentes. Haveria um mapa na HUD para notificar quando há alguma mudança de estado no território.

### Ponderação

Os jogadores precisam estar em constante alerta para o estado dos demais jogadores para se articularem para a resposta de um novo desafio.

Contudo, a principal interação entre os jogadores será durante o gerenciamento do território.