

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS CURITIBA - SEDE CENTRAL
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE DESENHO INDUSTRIAL
CURSO TECNOLOGIA EM DESIGN GRÁFICO

MARK VITOR DOROW
ROGER ROYER DE MORAES

**APLICANDO UMA METODOLOGIA DE DESIGN DE JOGOS EM UMA
EQUIPE PEQUENA NO DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DIGITAL**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA

2019

MARK VITOR DOROW
ROGER ROYER DE MORAES

**APLICANDO UMA METODOLOGIA DE DESIGN DE JOGOS EM UMA
EQUIPE PEQUENA NO DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DIGITAL**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial – DADIN – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientador: Luciano Henrique Ferreira da Silva

CURITIBA

2019



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Curitiba
Diretoria de Graduação e Educação Profissional
Departamento Acadêmico de Desenho Industrial

TERMO DE APROVAÇÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 112

APLICANDO UMA METODOLOGIA DE DESIGN DE JOGOS EM UMA EQUIPE PEQUENA NO DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DIGITAL

por

Mark Vitor Dorow – 1722298
Roger Royer De Moraes – 1316273

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no dia 03 de julho de 2019 como requisito parcial para a obtenção do título de TECNÓLOGO EM DESIGN GRÁFICO, do Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico, do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Os alunos foram arguidos pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo, que após deliberação, consideraram o trabalho aprovado.

Banca Examinadora: Prof. Erick Renan Kampa (MSc.)
Avaliador Indicado
DADIN – UTFPR

Prof. Rodrigo André da Costa Graça (MSc.)
Avaliador Convidado
DADIN – UTFPR

Prof. Luciano Henrique Ferreira da Silva (Dr.)
Orientador
DADIN – UTFPR

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”.

RESUMO

DOROW, Mark; MORAES, Roger. **Aplicando uma metodologia de design de jogos em uma equipe pequena no desenvolvimento de um jogo digital**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico, da Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um jogo seguindo a metodologia apresentada por Tracy Fullerton em seu livro *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games* e averiguar sua funcionalidade para equipes de pequeno porte, tendo em vista se a criação de um jogo completo em um tempo de produção médio e com um número de desenvolvedores diminuto é possível através de tal metodologia.

Palavras chave: Metodologia de *Game Design*. Jogos. Equipes Pequenas. Desenvolvimento.

ABSTRACT

DOROW, Mark; MORAES, Roger. **Applying a game design methodology to a small team in the development of a digital game.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico, da Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

This work presents as an objective to develop a game by following the methodology presented by Tracy Fullerton in her book *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*, and ascertain their functionality in small development teams, taking in consideration if the creation of a complete game in an average time span, with a small number of developers is possible through its use.

Keywords: Game design Methodology. Games. Small teams. Development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Captura de tela 1 do jogo <i>The Secret of Monkey Island</i>	24
Figura 2 - Captura de tela 2 do jogo <i>The Secret of Monkey Island</i>	25
Figura 3 - Captura de tela 3 do jogo <i>The Secret of Monkey Island</i>	26
Figura 4 - Captura de tela 4 do jogo <i>The Secret of Monkey Island</i>	26
Figura 5 - Captura de tela do jogo <i>The Secret of Monkey Island: Special Edition</i>	27
Figura 6 - Captura de tela do vídeo “ <i>Day of the Tentacle (1993) Full playthrough</i> ” ...	28
Figura 7 - Captura de tela do jogo <i>Day of the Tentacle</i>	29
Figura 8 - Captura de tela 1 do jogo <i>Shadowrun Returns</i>	30
Figura 9 - Captura de tela 2 do jogo <i>Shadowrun Returns</i>	31
Figura 10 - Captura de tela 3 do jogo <i>Shadowrun Returns</i>	32
Figura 11 - Captura de tela do menu principal do jogo <i>Shadowrun Returns</i>	33
Figura 12 - Captura de tela 4 do jogo <i>Shadowrun Returns</i>	34
Figura 13 - Captura de tela 1 do jogo <i>The Mercury Man</i>	35
Figura 14 - Captura de tela do menu principal do jogo <i>The Mercury Man</i>	36
Figura 15 - Captura de tela 2 do jogo <i>The Mercury Man</i>	36
Figura 16 - Captura de tela 3 do jogo <i>The Mercury Man</i>	37
Figura 17 - Captura de tela 4 do jogo <i>The Mercury Man</i>	38
Figura 18 - Captura de tela 5 do jogo <i>The Mercury Man</i>	38
Figura 19 - Captura de tela 6 do jogo <i>The Mercury Man</i>	39
Fotografia 1 – Protótipo físico do Desafio 1.....	48
Figura 20 – Captura de tela do protótipo digital do Desafio 2 (Estágio inicial de desenvolvimento)	50
Figura 21 - Captura de tela do protótipo digital (Estágio inicial de desenvolvimento)	51
Figura 22 – Exemplo de tela de diálogo (Estágio inicial de desenvolvimento)	52
Figura 23 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 1 - Detalhe (Estágio inicial de desenvolvimento)	55
Figura 24 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 1 - Detalhe (Após primeira sessão de testes)	56
Figura 25 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 1 - Geral (Estágio inicial de desenvolvimento)	57

Figura 26 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 1 – Geral (Após primeira sessão de testes)	57
Figura 27 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 6 (Estágio inicial de desenvolvimento)	58
Figura 28 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 6 (Após primeira sessão de testes).....	59

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVO GERAL	10
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
1.3 JUSTIFICATIVA	10
1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	11
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA	15
2.2 CONCEITUALIZAÇÃO	16
2.3 PROTOTIPAGEM FÍSICA.....	17
2.3 PROTOTIPAGEM DIGITAL.....	18
2.4 TESTES DE JOGO	19
2.5 REFINAMENTO DE FUNCIONALIDADES, COMPLETUDE E	20
BALANÇO DE JOGO	20
2.5.1 Funcionalidade	20
2.5.2 Completude	20
2.5.3 Balanceamento	21
2.6 REFINAMENTO DE DIVERSÃO E ACESSIBILIDADE	21
3 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA	23
3.1 CONCEITUALIZAÇÃO	23
3.1.1 Análise de similares.....	23
3.1.2 Narrativa.....	39
3.1.3 Estilo artístico	41
3.1.4 Meio de interação	42
3.1.5 Visão do jogador	42
3.1.6 Estrutura do jogo	42

3.1.7 Descrição dos desafios.	43
3.2 PROTOTIPAGEM FÍSICA	47
3.3 PROTOTIPAGEM DIGITAL.....	47
3.4 TESTES DE JOGO	52
3.5 REFINAMENTO DE FUNCIONALIDADES, COMPLETEDE E BALANÇO DE JOGO	54
3.6 REFINAMENTO DE DIVERSÃO E ACESSIBILIDADE	59
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
APÊNDICE A – ENTREVISTAS DOS TESTES COM JOGADORES COLABORADORES.....	66

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de jogos digitais é um processo complexo e trabalhoso, principalmente quando realizado por pequenas equipes. Portanto a utilização de uma metodologia de design e projeto adequada, e sua aplicação na prática é fundamental para que se possa obter um produto de qualidade, e apto ao mercado nacional e internacional, que é saturado de produções independentes que não se destacam.

Segundo dados da Associação Brasileira dos Desenvolvedores de Jogos Digitais (ABRAGAMES) retirados de um censo da indústria realizado em 2014 pelo Grupo de Estudos e Desenvolvimento da Indústria de Games (CEDIGames) e pelo Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da USP (NPGCT), O perfil da empresa de desenvolvimento de jogos digitais no Brasil fica em torno de pequenas e médias empresas. Dessas, a maioria, cerca de 75% declarando ter menos de 10 funcionários, além disso 44% do total declarou ter apenas 5 ou menos funcionários.

Este censo também revelou que a maior parte dessas empresas usam metodologias provenientes da indústria de TI, ou sequer usam metodologia alguma. Como os pesquisadores apontam, esses dados são preocupantes pois demonstram uma falta de profissionalização da indústria. A utilização de metodologias da indústria de TI, que não foram pensadas e desenvolvidas para a área de jogos digitais em específico, que tem uma série de particularidades que a diferem da indústria de *software* convencional, pode acarretar numa série de dificuldades durante o processo de desenvolvimento, que poderiam ser evitadas com metodologias adequadas, principalmente nos quesitos artísticos e de jogabilidade.

1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um jogo digital para computadores, a fim de testar a metodologia apresentada no livro *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*, quanto à sua eficiência quando aplicabilidade por equipes de desenvolvimento de tamanho reduzido.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar a metodologia de design de jogos apresentada no livro *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games* de Tracy Fullerton.
- Desenvolver um jogo eletrônico para computadores de estilo *Adventure*.
- Identificar pontos positivos e negativos da metodologia escolhida quando aplicada em uma equipe de 2 a 4 integrantes.
- Apontar as soluções para os possíveis problemas encontrados durante a aplicação da metodologia no desenvolvimento do projeto no caso em questão.

1.3 JUSTIFICATIVA

O trabalho então se justifica por três aspectos principais: o primeiro deles sendo a constatação da realidade da indústria nacional de jogos digitais no que diz respeito à utilização de metodologias de design específicas da área, e sua aparente deficiência neste aspecto. Sendo assim a identificação, apresentação, e aplicação de uma metodologia específica à área, pode servir como ferramenta para o aprimoramento do

perfil profissional da indústria nacional. O segundo aspecto diz respeito ao tamanho das equipes de desenvolvimento. Não só demonstrar a aplicação de uma metodologia específica a área é importante, mas também a averiguação da sua aplicabilidade ao contexto nacional que é dominado por pequenas equipes. Pois essa falta da utilização de metodologias adequadas a área, quando associada com pequenas equipes de desenvolvimento, pode levar tanto ao desenvolvimento de produtos de baixa qualidade, por falharem em aspectos inerentes ao design de jogos, quanto a projetos que acabam não se concretizando pela dificuldade das equipes de encontrar um norte no que diz respeito às etapas do processo. Isso tudo podendo enfraquecer a indústria nacional tanto no sentido de má reputação pela produção de jogos de baixa qualidade, quanto por empresas que acabam fechando as portas por conta de perdas financeiras com projetos que falham em se concretizar.

Quanto ao terceiro aspecto importante do trabalho, fica o produto em si, o jogo projetado e desenvolvido. Segundo um artigo publicado no site globo.com com dados fornecidos pela ABRAGAMES, o mercado de desenvolvimento de jogos eletrônicos no Brasil tem crescido exponencialmente, tendo aumentado em cerca de 600% do período de 2008 à 2016. O jogo então desenvolvido ao final do trabalho além de exemplo de aplicação da metodologia em questão, também se coloca como um artefato cultural na produção nacional. Fazendo assim parte deste mercado em expansão.

1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O livro *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games* de Tracy Fullerton traz uma metodologia para o desenvolvimento do design de um jogo digital. Além de diversas ferramentas e depoimentos com a função de ajudar no desenvolvimento de um jogo de qualidade satisfatória. A metodologia em si se baseia na abordagem iterativa para o desenvolvimento. Com foco central

elementos voltados a jogabilidade e as mecânicas de jogo, ao invés de se focar por exemplo, em elementos narrativos ou estéticos.

A ideia de uma abordagem iterativa para o desenvolvimento de jogos digitais não é nova e nem exclusiva do livro de Tracy Fullerton, muito pelo contrário, ela é abordada por diversos autores, sendo o mais influente deles Eric Zimmerman, em seu livro *Regras do Jogo*, escrito em conjunto com Katie Salen e traduzido para o português, inclusive dentro do próprio livro de Fullerton. Em seu livro Eric Zimmerman aborda de forma profunda os aspectos do design de jogos e metodologias de desenvolvimento, e é uma leitura indispensável para qualquer um que tenha genuíno interesse na área.

Considerando que este trabalho busca servir como caso de aplicação metodológica, e possivelmente servir de exemplo ou inspiração para novos desenvolvedores que não estão familiarizados a metodologias voltadas para a área de jogos digitais, o livro de Fullerton foi escolhido para trabalharmos, pela forma como ele apresenta a metodologia em si e as diversas ferramentas possíveis para auxiliar no desenvolvimento de um jogo, Organizando as etapas e ferramentas de forma que estas sejam facilmente assimiladas e executadas. Além de fornecer várias seções de depoimentos de desenvolvedores renomados na indústria sobre diversos aspectos do design de jogos digitais. Mesmo que o fator da língua, faça a escolha pelo livro de Fullerton uma escolha menos intuitiva quando comparado com o livro de Salen e Zimmerman, por exemplo. Já pretendemos testar a aplicação metodológica numa realidade brasileira. O conhecimento da língua inglesa é um requisito muito comum na indústria de jogos digitais de forma geral. Por isso acabamos optando por utilizar o livro de Tracy Fullerton como bibliografia principal. Porém recomendamos que qualquer um que se interesse pelo assunto, que procure o livro de Eric Zimmerman e Katie Salen para um aprofundamento maior em certos elementos do design de jogos.

Durante o desenvolvimento do trabalho a metodologia apresentada por Fullerton tentará ser seguida de forma mais fiel possível. Apesar de aparentar ser

variável o suficiente para englobar várias situações de desenvolvimento, algumas de suas partes podem requerer pequenas alterações para melhor atender a natureza do projeto, alterações essas que se necessárias serão detalhadas ao longo do trabalho.

A metodologia em questão pode ser dividida em 6 etapas. A primeira etapa é focada na conceitualização, na geração de ideias que podem vir a se tornar jogos, técnicas para gerar essas ideias, e maneiras de refina-las para que possam vir a se tornar um jogo viável de fato. A segunda etapa aborda a geração de protótipos físicos, como forma de testar e analisar de forma preliminar as ideias geradas anteriormente. A terceira etapa passa para a geração de protótipos digitais, para um refinamento ainda maior do projeto e para a geração de um protótipo que possa ser testado na próxima etapa. Como já foi dito, a quarta etapa aborda as técnicas para realização de testes do jogo, e como realizá-los de forma produtiva, com resultados significativos. A quinta etapa consiste na utilização das informações obtidas nos testes anteriormente realizados para o refinamento do jogo, nos aspectos de funcionalidade, completude e balanço. Finalmente a sexta etapa é uma análise sobre o quão divertido seu jogo é, e como ele pode ser deixado mais divertido e acessível para o público. Após o processo de aplicação da metodologia e com isso, da geração de um jogo finalizado, ou muito próximo disso, será também realizada uma análise de todo o processo da aplicação, quanto ao objetivo do trabalho.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Os capítulos e subcapítulos na fundamentação teórica que tratam de metodologia se espelham nas etapas da descritas no livro de *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games* de Tracy Fullerton, previamente mencionada.

Os capítulos que seguem irão explorar a experiência da equipe durante aplicação da metodologia. Além disso também será dedicada uma seção para análise de todo esse processo em relação a proposta do trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA

O livro, *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games* de Tracy Fullerton, que apresenta a metodologia que será utilizada como objeto do trabalho. Dividido em três partes, ele tenta abordar os principais assuntos que envolvem o universo do design de jogos digitais de forma simples e didática. A primeira delas, refere-se a aspectos gerais do design de jogos digitais. A segunda parte sendo voltada a uma metodologia, não só a apresentando, mas também explicando de forma detalhada os processos e técnicas envolvidos de forma didática. A terceira parte voltada a realidade de trabalho na área e a publicação de jogos e o resto da indústria.

A parte que apresenta a metodologia de design é dividida em 6 capítulos, indo do capítulo 6 ao capítulo 11, sendo eles referentes às respectivas etapas citadas anteriormente de:

- Conceitualização
- Prototipagem
- Prototipagem digital
- Testes de jogo
- Refinamento de funcionalidades, completude, e balanço de jogo.
- Refinamento quanto a diversão e acessibilidade.

O livro apresenta essas etapas junto de uma série de explicações sobre elementos referentes a cada uma delas num sentido didático, além de oferecer exercícios das práticas sugeridas nessas explicações.

As seções a seguir neste capítulo irão apresentar a metodologia em suas etapas e os principais aspectos que devem ser levados em consideração no desenvolvimento de cada uma. De forma que se cada uma dessas etapas for seguida de forma apropriada, e na sequência correta, se consiga um resultado satisfatório.

2.2 CONCEITUALIZAÇÃO

Sendo a etapa inicial, os autores do livro apresentam uma série de estratégias para geração de ideias, ou para ao menos um aprimoramento inicial de ideias prévias para que essas ideias possam ser integradas e tenham participação de outros membros da equipe.

Inicialmente tentando ter uma breve compreensão sobre criatividade e sobre o processo criativo de forma geral, e que aqui chamaremos de processo criativo tradicional, se baseando no trabalho do psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi em seu livro: *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. No qual ele divide o processo criativo em 5 etapas principais: Preparação, incubação, visão (*Insight*), avaliação e elaboração e explora cada uma delas. Tendo se compreendido de forma mínima pelo menos essas estruturas do processo criativo, e entendendo que não se pode ficar dependentes desse processo que nem sempre é tão rápido quanto se gostaria, pode se então partir para alternativas mais rápidas do que o processo criativo tradicional.

O método principal para essa geração de ideias sendo pela utilização de técnicas de *Brainstorm*. Neste momento o livro *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*, além de explicar brevemente a importância desse tipo de método, também demonstra como realizar uma sessão de *Brainstorm*, e aponta práticas boas e ruins para esse processo. Em adição a isso, existem outras técnicas que podem servir de ajuda em todo o processo de conceitualização. Como por exemplo: mapas mentais e cartões com ideias.

Todas essas técnicas serão, ou não, utilizadas ao longo do projeto em várias instâncias conforme as necessidades criativas.

Após a geração de ideias iniciais, vem o momento de juntar essas ideias para que elas possam virar um jogo. Para isso a abordagem se foca nos elementos formais de um jogo, sendo esses elementos formais de forma geral, os elementos que fazem do jogo ser o que ele é: seu conflito, suas regras, o que se faz nele, etc. No livro *Rules of Play*, de Katie Salen e Eric Zimmerman eles abordam esses elementos como os sistemas do jogo. Segundo eles um sistema é um conjunto de elementos que afetam uns aos outros em um ambiente para formar algo maior que é diferente de qualquer uma das partes individuais (SALEN; ZIMMERMAN, 2004).

Tendo se definido então o que o jogo é como seus principais elementos formais se estruturam, ou pelo menos se tendo uma ideia preliminar deles, que se passa para a etapa de geração de protótipos.

2.3 PROTOTIPAGEM FÍSICA

Após a conceitualização, a metodologia apresentada no livro *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games* sugere a criação de protótipos físicos para testes mecânicos, conceituais e do funcionamento do jogo. Utilizando de materiais simples, como papel, caneta ou qualquer objeto que se tenha à mão.

Este protótipo não traz consigo todo o funcionamento real do jogo, mas serve para ter uma ideia geral de como que as ideias interagem entre si e como as mecânicas isoladas irão funcionar, além de se ter um rascunho da experiência do usuário no jogo. Além disso ele também permite que se percebam falhas no projeto, sem que se tenha se empenhado em processos mais trabalhosos e custosos como programação.

Nas palavras da autora:

Criar um protótipo físico é um passo crítico no design do conceito do seu jogo original. Irá poupar sua equipe uma quantia tremenda de tempo, porque todos terão um entendimento claro do jogo que vocês estão fazendo. Além disso, um protótipo físico lhe permitirá focar sua criatividade e energia nas mecânicas do jogo, sem se distrair pelo processo de produção ou programação. (FULLERTON, 2008, p. 207, tradução nossa)

Um outro aspecto que é ressaltado é que apesar da metodologia ser para a criação de jogos digitais, a criação de protótipos físicos com papel e outros elementos tangíveis, é que a natureza desse tipo de suporte permite mudanças rápidas e baratas de elementos do jogo que não estejam funcionando tão bem quanto se imaginou ou não inicialmente. Esta etapa também pode ajudar na geração dos mapas e níveis e suas composições que podem ser futuramente implementados.

Através desses protótipos físicos iniciais, e de diversas iterações se aprimoram os elementos formais do jogo, e o livro apresenta de forma mais detalhada maneiras de se fazer isso com o uso de um processo iterativo.

2.3 PROTOTIPAGEM DIGITAL

Tendo sido feitos protótipos físicos e se aprimorado ainda mais os elementos formais do jogo, se passa finalmente para a etapa de protótipos digitais. Aqui devem ser prototipados aspectos que não eram possíveis de serem feitos anteriormente, em conjunto com o que já foi feito anteriormente nos protótipos físicos.

2.3.1 Mecânicas de jogo

Nesse momento são prototipadas as características discretas dos elementos formais do jogo, principalmente regras que não eram possíveis de ser prototipadas anteriormente.

2.3.2 Elementos estéticos

Agora também é momento para prototipar elementos estéticos do jogo como: criação de artes conceituais, *storyboards*, até mesmo os efeitos sonoros.

2.3.3 Pontos de vista

Outro ponto interessante de ser analisado aqui é tem a ver com a escolha do ponto de vista (*Viewpoint*) que o jogador terá sobre o jogo. No livro Fullerton aborda brevemente os principais pontos de vista, e quais desses são mais comumente utilizados em cada gênero de jogo.

2.3.4 Interfaces gráficas

Aqui também é o momento para a criação de protótipos da interface gráfica. Decidir quais informações sobre o jogo serão dadas ao jogador através dela, como agrupar essas informações, e estratégias para deixá-las mais intuitivas.

O livro apesar de não se aprofundar muito na área em específico, apresenta uma breve e didática explicação sobre os principais aspectos referentes ao design de interfaces para jogos digitais

2.3.5 Controles

Na etapa de protótipo digital também é o momento de interagir sobre a maneira que o jogador vai agir sob o jogo, como o tipo de controle usado (mouse, teclado, controles proprietários, controles por movimento, toque na tela, etc.), e a maneira como esses controles serão usados.

2.4 TESTES DE JOGO

Com o protótipo mínimo do jogo feito, é possível testá-lo com jogadores colaboradores para poder passar para a fase de ajustes, sabendo-se que características do jogo estão funcionando como deveriam em questão de experiência do jogador e que partes não estão. O próprio *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games* traz instruções de como aplicar testes, que tipo de pessoa buscar e como recrutar essas pessoas para testar seu jogo. Além de metodologias para execução os testes. Algumas informações extras sobre como recrutar pessoas e de quem recrutar se encontram no livro *The Art of Game Design: A Book of Lenses* de Jesse Schell.

A metodologia sugere um procedimento para a aplicação dos testes visando uma boa interação entre desenvolvedores e jogadores, como visto a seguir:

- Introdução: A apresentação dos desenvolvedores do jogo e da forma que decorrerá o teste.
- Discussão de introdução: Uma pesquisa sobre as preferências e gostos da pessoa que está testando.
- Sessão de jogo: Nesta parte a pessoa estará jogando o protótipo e descrevendo suas ações e dificuldades.
- Discussão sobre a experiência: Aqui os desenvolvedores do jogo questionam a pessoa que testou o jogo sobre a experiência geral e específica das partes do jogo.

- Fechamento: Agradecimentos à pessoa testando o jogo e troca de contatos.

Há de se notar que estes testes não estão relacionados a funcionalidade técnica do jogo e erros de programação (conhecidos como *bugs*) ou sobre a capacidade mercadológica do mesmo, mas para refinar a experiência do usuário e detectar problemas de usabilidade e na experiência de diversão do jogador.

Os dados obtidos devem ser coletados e processados pelo designer para que o mesmo pondere sobre as mudanças necessárias no jogo. Estas mudanças serão aplicadas nas partes de refinamento, mas os testes podem ser aplicados novamente após cada modificação no jogo para que se tenha certeza de que a direção sendo seguida está correta.

2.5 REFINAMENTO DE FUNCIONALIDADES, COMPLETUDE E BALANÇO DE JOGO

Tendo as informações adquiridas pelos testes, é possível refinar o jogo para que ele comece a caminhar para seu estado final, esse retorno vai ajudar a estruturar de forma melhor as estruturas formais do jogo que ainda não estão dentro das expectativas quanto ao projeto, além de qualquer outra estrutura que não esteja dentro do desejado, para isso a metodologia apresentada por Fullerton, sugere três etapas, ou pontos que devem ser considerados para alcançar um refinamento.

2.5.1 Funcionalidade

Antes de qualquer progresso é necessário averiguar se o jogo já é funcional, podendo ser jogado por uma pessoa que não tenha o visto antes, ou seja se todos os sistemas do jogo interagem entre eles de forma adequada permitindo que o jogo ocorra sem interferências externas da parte da equipe de desenvolvimento. Os autores, porém, não especificam uma fórmula para definir com clareza quando um jogo pode ser considerado funcional, deixando esse critério nas mãos do designer.

2.5.2 Completude

Estando em um ponto do projeto em que o jogo possa ser considerado funcional, deve se avaliar se ele pode ser considerado completo. Essa etapa do refinamento se refere ao momento em que o designer deve tentar encontrar lacunas ou becos sem saída no seu jogo, esses podendo estar tanto em aspectos referentes a regras do jogo quanto em aspectos narrativos.

Nas palavras da autora:

Você pode dizer que seu jogo está completo em quase qualquer momento, e isso será verdade até que alguém descubra uma falha. Na realidade, qualquer jogo jamais estará completo. Sempre existe espaço para melhorias, e na maioria dos casos, existem problemas desconhecidos ou sem solução se esgueirando pelos sistemas do jogo. (FULLERTON, 2008, p. 286, tradução nossa)

2.5.3 Balanceamento

Neste momento do desenvolvimento do projeto o jogo pode ter problemas de balanceamento ou de formas em que o jogador possa “trapacear” no jogo ou ganhar vantagens injustas utilizando-se de suas regras mesmo sem existir um erro na programação. Como por exemplo em casos em que uma regra seja pouco específica, ou permita que o jogador realize uma tarefa de forma mais fácil do que deveria. Nessa parte os autores apresentam diversas abordagens para tentar resolver o balanceamento do jogo, cada uma para casos específicos, que podem ou não existir dentro de cada caso ou tipo de jogo que se esteja desenvolvendo.

2.6 REFINAMENTO DE DIVERSÃO E ACESSIBILIDADE

Agora, com um jogo que pode quase ser considerado completo, há de se averiguar e ajustar a diversão proporcionada pelo jogo. Ainda que esta preocupação esteja presente em todo o desenvolvimento do jogo, esta fase está focada neste aspecto. Nesta parte a principal característica, e a principal mecânica devem ser exaltadas e exploradas. Também é nesta parte que se toma precauções contra

problemas do fluxo do jogo e de como a experiência do jogador pode ser melhorada em questão do próprio gênero do jogo.

O livro cita vários tipos de problemas que podem ainda estar acontecendo no jogo e no processo de jogá-lo nesta parte e de como tentar consertá-los. Coisas que podem estragar ou interromper a experiência do jogador e prejudicá-la, desde obstáculos que parecem impossíveis de serem atravessados até estagnação e predictabilidade.

O livro David Perry on Game Design: A Brainstorming Toolbox de David Perry e Rusel DeMaria também traz várias informações tópicas em sua sexta parte, falando sobre o Experience Design e dando dicas e informações sobre várias áreas deste refinamento, como exemplos de clichês e problemas que podem ser encontrados.

Parte deste refinamento também é ter certeza da sua acessibilidade e usabilidade. Nas palavras da autora:

O aspecto final para se refinar no seu jogo é ter certeza de que ele é acessível ao seu público alvo. Os jogadores conseguem pegar seu jogo e entendê-lo sem precisar de nenhuma ajuda sua ou, realisticamente, sem ter muita ajuda das instruções? (FULLERTON, 2008, p. 337, tradução nossa)

Ao fim deste refinamento o jogo deve estar pronto e finalizado, acessível e divertido, completo e funcional.

3 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

Neste capítulo iremos documentar o trabalho da equipe na aplicação da metodologia e suas ferramentas. Além de descrever e falar a respeito de elementos formais do jogo em desenvolvimento.

3.1 CONCEITUALIZAÇÃO

Foram realizadas uma série de reuniões em dupla, onde foram discutidos os principais aspectos significativos para o desenvolvimento do projeto, as mecânicas de jogo que seriam utilizadas, aspectos narrativos quanto em aspectos técnicos. Durante essas reuniões foram aplicadas uma série de técnicas para auxiliar os processos criativos, entre elas brainstorming, mapas mentais e listas, a utilização dessas técnicas veio tanto em parte do que é sugerido no livro de Tracy Fullerton quanto da experiência dos membros da equipe em lidar com esse tipo de situação. Também durante a etapa de conceituação durante essas reuniões houve a análise breve de jogos similares ao que se tinha interesse em desenvolver. Porém esse processo de análise de similares foi posteriormente aprofundado, conforme descrito na seção a seguir.

3.1.1 Análise de similares

Como se pretende desenvolver um jogo que pode ser classificado primariamente como do gênero *Adventure*, é necessário entender o que define esse gênero. Andrew Rollings e Ernest Adams, em seu livro *Andrew Rollings and Ernest Adams on Game Design*, definem esse gênero como sendo primariamente focados em exploração e resolução de quebra cabeças, ocasionalmente contendo desafios conceituais. Com essa definição em mente já podemos então observar melhor o contexto onde este gênero foi mais prolífico.

Muito popular no final da década de 1980 e na década de 1990, os jogos *Adventure* foram marcados por vários estilos, sendo alguns dos mais significativos os jogos desenvolvidos pela LucasArt. Marcados pela maneira com a qual o jogador interagia com os objetos dentro do jogo, através da utilização de verbos de ação que

definiam as maneiras que o jogador podia tentar interagir com o ambiente do jogo, além de suas narrativas focadas no aspecto cômico.

Além do gênero *adventure*, outro aspecto importante é que o jogo que se deseja projetar é baseado em investigação. Portanto é então desejável que o jogador visualize o ambiente e o jogo de uma forma diferente da tradicional forma que a maioria dos jogos do gênero *Adventure* utilizam.

Com isso em mente foram escolhidos quatro jogos digitais para realizar uma análise: *The Secret of Monkey Island*, *Day of the Tentacle*, *Shadowrun Returns* e *The Mercury Man*. Para fins dessa análise serão analisados os seguintes fatores: Mecânicas de jogo; Elementos estéticos; Pontos de vista; Interfaces gráficas; Controles.

The Secret of Monkey Island

Figura 1 - Captura de tela 1 do jogo *The Secret of Monkey Island*.

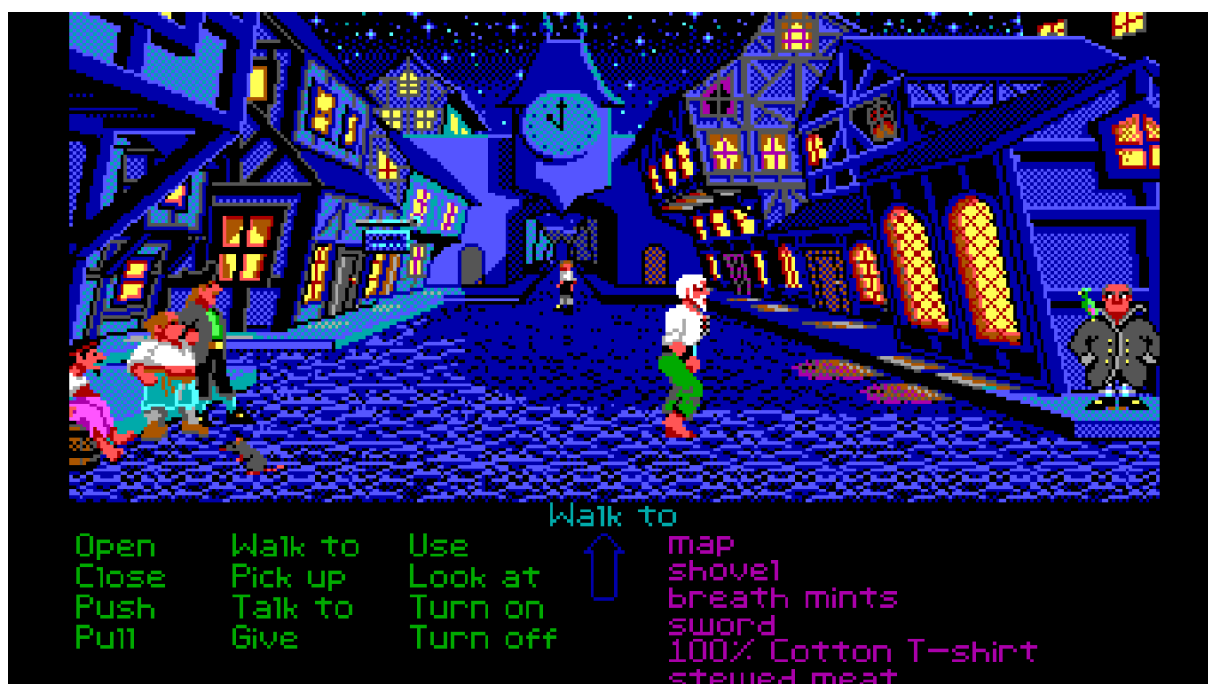


Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Tela_de_The_Secret_of_Monkey_Island.jpg.

The Secret of Monkey Island é um jogo do gênero *adventure* que foi lançado em 1990 pela Lucasfilm Games para diversas plataformas na época, mas notoriamente para plataformas de computadores pessoais, foi projetado por Ron Gilbert e escrito por ele mesmo junto com Dave Grossman e Tim Schafer. O jogo conta a história o Guybrush Threepwood um jovem aspirante a pirata. É considerado por muitos como um dos jogos mais icônicos do gênero *adventure*, e teve relativo sucesso na época, tendo tido alguns outros jogos na série. Uma versão remasterizada foi lançada em 2009, com uma repaginação nos gráficos, nas músicas e na maneira do jogador interagir com o jogo.

O jogo utiliza de gráficos bidimensionais baseados em *sprites* na maior parte com em uma vista lateral, com os objetos se dispondo em camadas ou tamanhos diferentes para que haja uma sensação de profundidade, que em alguns momentos é utilizado para se dar uma ilusão de movimento tridimensional para personagens.

Figura 2 - Captura de tela 2 do jogo *The Secret of Monkey Island*.



Fonte: Autores (2019).

As interações são realizadas pelo jogador através do cursor do mouse e/ou pelo teclado. O jogador interage com os objetos do ambiente através de seleção e da utilização de verbos de ação pré-determinados pelo jogo. Com o uso de verbos

específicos sendo utilizados em objetos o jogador pode adquirir e gastar recursos, assim como ter acesso a informações sobre objetos e personagens.

Figura 3 - Captura de tela 3 do jogo *The Secret of Monkey Island*.



Fonte: Autores (2019).

O jogador também pode interagir com outros personagens através de diálogos, que se abrem por diversos caminhos dependendo das opções de resposta escolhidas, apesar de esses diálogos muitas vezes acabarem nas mesmas situações independente das respostas escolhidas. Muitas vezes a tela do jogo muda para um close detalhado dos personagens para tal conversa, tornando possível se ver mais características do personagem com qual o jogador está conversando que não eram visíveis anteriormente devido à baixa resolução do jogo, dado as tecnologias da época.

Figura 4 - Captura de tela 4 do jogo *The Secret of Monkey Island*.



Fonte: Autores (2019).

Muitas partes dos gráficos do jogo são feitos de forma a se acomodar as capacidades dos computadores da época, tendo palhetas de cores limitadas, *sprites* pixelados e animações simples. Muitas outras características do jogo são consideradas, para os dias atuais, obsoletas, qualidade de som e conceitos de *Game Design* sendo alguns exemplos adicionais. Muitas dessas características foram melhoradas ou adaptadas na versão remasterizada de 2009.

Figura 5 - Captura de tela do jogo *The Secret of Monkey Island: Special Edition*.



Fonte: <https://kotaku.com/the-secret-of-monkey-island-se-micro-review-still-figh-5319300>.

Day of the Tentacle

Day of the Tentacle, também conhecido por *Maniac Mansion 2: Day of the Tentacle*, é um jogo também do gênero *adventure*. Desenvolvido pela LucasArt (antiga Lucasfilm Games) e lançado em 1993 originalmente para computadores com MS-DOS ou Mac OS. Projetado por Dave Grossman e Tim Schafer, e escrito pelos mesmos com a ajuda de Gary Winnick. O jogo acompanha a história de três protagonistas, Bernard Bernoulli e seus dois amigos Hoagie e Laverne, enquanto eles tentam impedir o maligno Tentáculo Roxo, um tentáculo decepado e desobediente que planeja dominar o mundo.

A narrativa se passa ao longo de vários períodos históricos enquanto o jogador controla o trio de protagonistas, podendo alternar entre eles. Como cada personagem se encontra em um período histórico diferente, as ações de um afetam o cenário e situações dos outros personagens que estão a frente no tempo. O jogador interage com o jogo utilizando o mouse e teclado do computador, e, assim como em *The Secret of the Monkey Island*, o jogador deve utilizar botões com verbos de ação em objetos específicos do jogo para resolver os problemas e avançar na narrativa. A interface dos dois jogos também é muito similar, mas houveram melhorias nela, devido a melhora da tecnologia disponível, além de uma adaptação para o estilo gráfico do jogo.

Figura 6 - Captura de tela do vídeo “*Day of the Tentacle (1993) Full playthrough*”.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=yoF0apBRqTg>.

Com um teor cômico, o jogo foi um grande sucesso na época. Os gráficos são bidimensionais baseados em sprites e a visão é dada majoritariamente em uma representação lateral. Em muitos momentos são utilizados *designs* e animações de tom mais cartunizado, com exageros e característica irrealistas. Isso é suportado pela dublagem e som do jogo, que se utilizam de vozes engraçadas e sons típicos de cartuns. O jogo também apresenta uma vasta melhora em relação a *The Secret of the Monkey Island* em questões como variabilidade na paleta de cores, devido aos avanços na tecnologia dos computadores. O jogo utiliza de degradês e leves mudanças de tons, que não eram possíveis antes, assim como maior resolução.

Figura 7 - Captura de tela do jogo *Day of the Tentacle*.



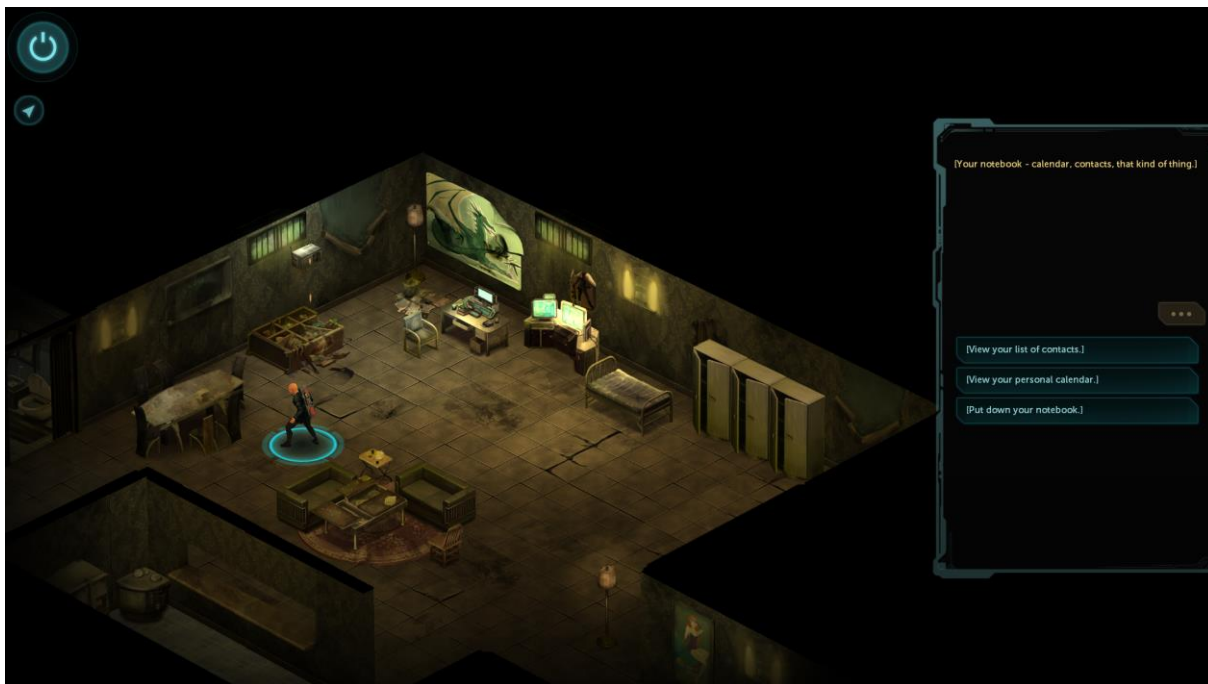
Fonte: <http://selmiak.bplaced.net/games/pc/index.php?lang=eng&game=Day-of-the-Tentacle&page=Walkthrough--The-Present-with-Bernard>.

Shadowrun Returns

Shadowrun Returns é um jogo do gênero *adventure RPG* que foi feito pelo estúdio *Harebrained Schemes* e lançado em julho de 2013. A história é sobre um mercenário que busca trazer justiça ao assassinato de seu amigo, tudo isso se passa em mundo de fantasia em um tipo de futuro distópico. Nesse mundo existem outras raças míticas comuns a universos de fantasia, como elfos e anões. E é um mundo em que a magia e tecnologia entram em conflito constantemente.

A jogabilidade utiliza de elementos comuns aos jogos *adventure*, como por exemplo o uso do cursor do mouse como forma principal de interação. Principalmente nos trechos mais investigativos do jogo onde o jogador pode inspecionar elementos do ambiente e o jogo abre um menu com possíveis interações com o objeto ou apenas apresenta uma mensagem para o jogador. Como pode ser visto na Figura 8

Figura 8 - Captura de tela 1 do jogo *Shadowrun Returns*.



Fonte: Autores (2019).

De forma geral o jogo se foca muito mais em uma jogabilidade baseada em um combate tático, que se desenvolve em turnos, onde o jogador pode se mover por um campo subdividido em células, quase como um tabuleiro de xadrez, ou atacar os inimigos. Inimigos esses que também se movem pelo ambiente e atacam o jogador. Os personagens têm um número limite de ações por turno. Esse número de ações vai sendo gasto baseado na distância que o personagem percorreu, número de jogadas de ataque, ou outras ações diversas que o jogador pode realizar dentro do seu turno. Espalhados pelo ambiente estão objetos que podem ser utilizados como proteção, e obstáculos para a movimentação. Sendo o objetivo de cada combate, eliminar todos ou a maioria dos oponentes, sem que nenhum ou um número máximo dos personagens a disposição do jogador seja perdido.

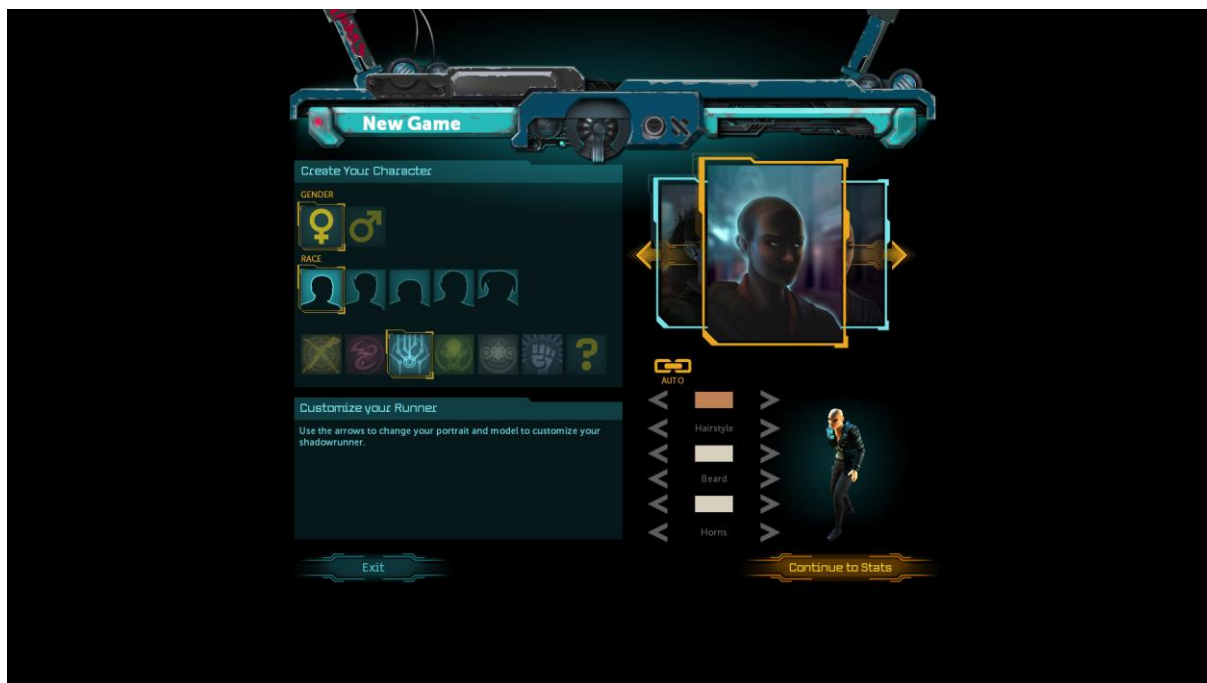
Figura 9 - Captura de tela 2 do jogo *Shadowrun Returns*.



Fonte: Autores (2019).

Além desse foco no combate entre unidades o jogo tem também elementos de *RPG (Role Playing Game)*. Permitindo que o jogador crie seu avatar no início do jogo, o que lhe dará vantagens e desvantagens ao longo do jogo, dependendo de como ele decida criar o personagem. Além de permitir que ele recrute outros personagens para ajudá-lo.

Figura 10 - Captura de tela 3 do jogo *Shadowrun Returns*.



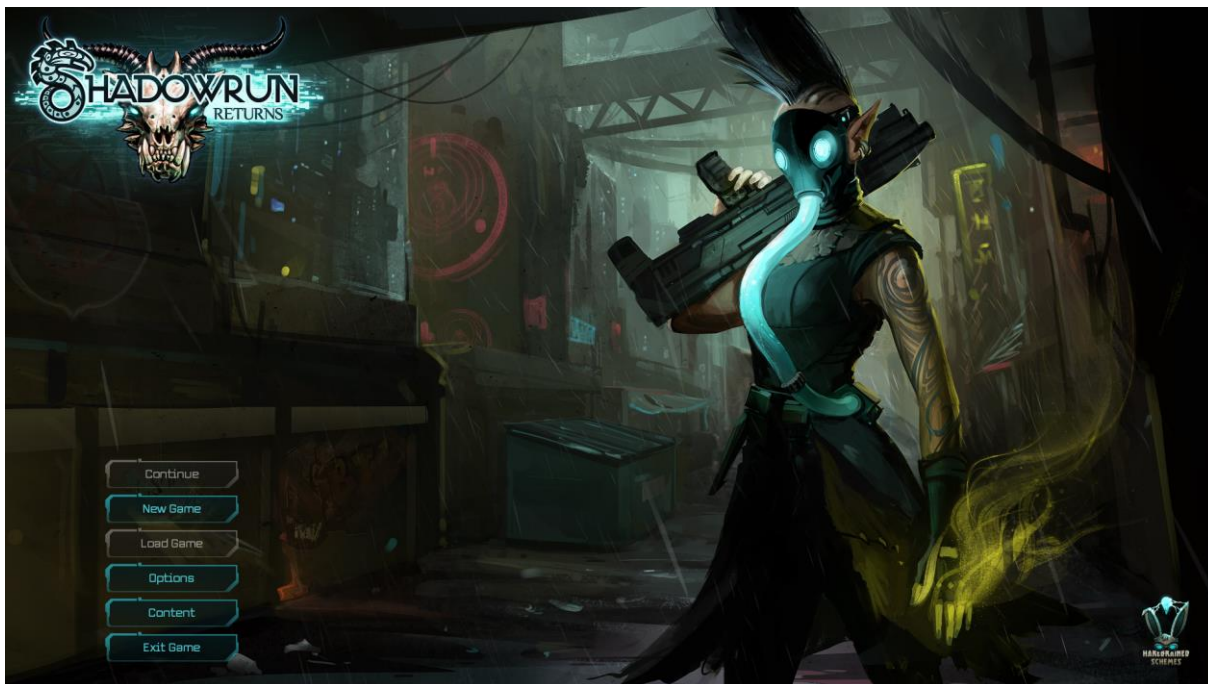
Fonte: Autores (2019).

O jogo é apresentado em uma perspectiva isométrica, como pode ser visto na Figura 8 e na Figura 9, com cenários que aparentam serem ilustrações digitais, e com os personagens como modelos tridimensionais. A perspectiva isométrica reforça a jogabilidade de tabuleiro permitindo que o jogador sempre tenha uma visão superior do combate e possa planejar suas ações de forma mais tática.

O estilo artístico escolhido é baseado numa estética *cyberpunk*, similar a filmes como *Blade Runner* e *Ghost in the Shell*. Uma estética que apresenta um futuro pessimista com uma mistura de elementos antigos de uma sociedade em decadência com a tecnologia, que é apresentada na maior parte do tempo reforçando seus pontos negativos.

O menu principal do jogo apresenta a marca gráfica do jogo e do estúdio que o desenvolveu, além das opções básicas para o jogador selecionar. Como por exemplo iniciar um jogo novo, alterar configurações ou sair do jogo. Ao fundo disso é apresentada uma ilustração de uma *elfa* com equipamentos tecnológicos, carregando uma arma em uma mão e algo que parece magia na outra, com o que aparenta ser um beco de uma cidade em um futuro. Tudo isso já de imediato apresenta os elementos característicos do jogo.

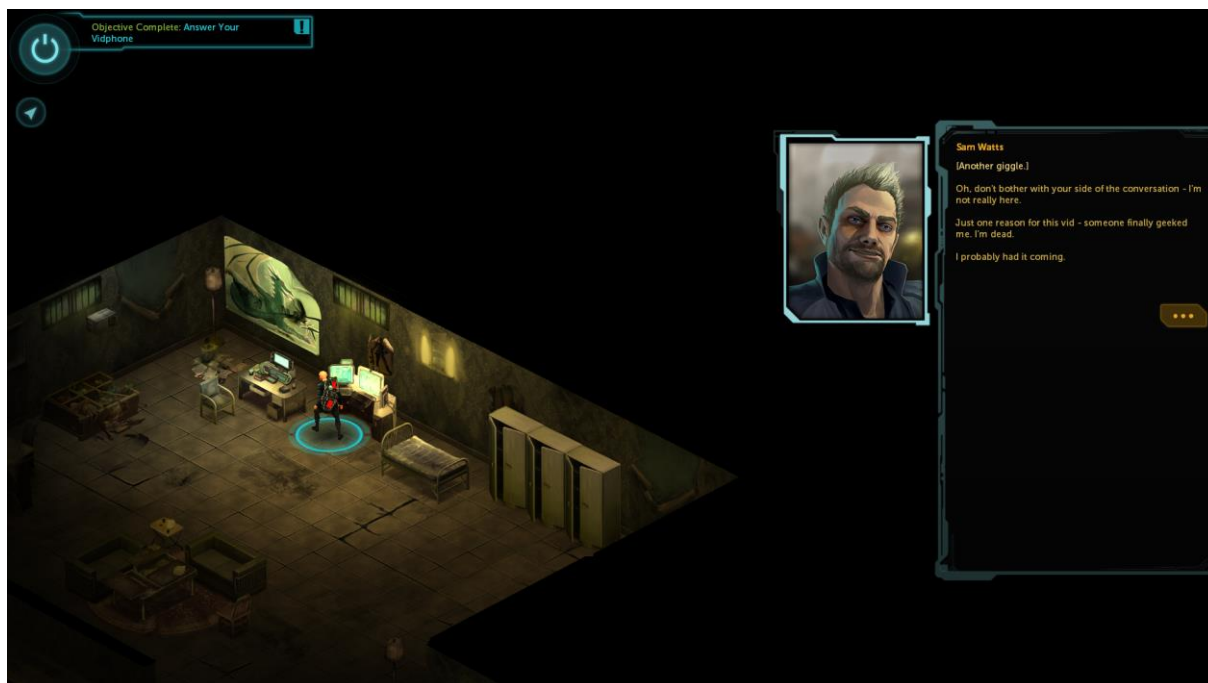
Figura 11 - Captura de tela do menu principal do jogo *Shadowrun Returns*.



Fonte: Autores (2019).

A interface dos menus de diálogo e interação com os objetos é definida por uma caixa com as informações do contexto do objeto e uma ilustração de retrato do personagem com o qual o jogador esteja conversando, quando em uma conversa. Além das opções de ação do jogador, listadas verticalmente abaixo das informações do objeto de interação, como pode ser visto nas Figura 8 e na Figura 12. Além disso durante o combate também existe uma seção da interface no canto inferior esquerdo da tela que lista informações sobre a arma que o jogador está utilizando e a opção de encerrar o turno.

Figura 12 - Captura de tela 4 do jogo *Shadowrun Returns*.



Fonte: Autores (2019).

As cores são pouco saturadas e frias. Sendo exceções apenas as luzes de néon que se destacam no resto dos ambientes e as telas dos equipamentos tecnológicos. Tudo isso permite ao jogador uma maior imersão neste universo que o jogo tenta apresentar, e é muito apropriada a própria narrativa, que é focada nessa sociedade distópica em que o protagonista está atrás de um assassino em série e em busca de vingança.

The Mercury Man

The Mercury Man é um jogo de ação com elementos do gênero *adventure* baseado em investigação lançado em 2018 e desenvolvido pela Mehsoftware. A história se passa em um futuro distópico onde a sociedade foi altamente alterada devido a utilização de mercúrio para tratar doenças e tornar as pessoas quase que imortais.

Nele o jogador assume o controle de um investigador que caça pessoas que são proibidas de viver na terra, o teor da narrativa é sombrio e trata de assuntos delicados como uso de drogas e violência.

O jogador interage com o jogo através do mouse, as interações na maior parte do tempo são baseadas em três tipos de ação, de forma similar aos verbos de ação utilizados em alguns jogos *adventure* populares na década de 90. O jogador pode alternar entre três funções básicas com o cursor do mouse sendo elas: Selecionar, que permite o jogador interagir diretamente, ou pegar objetos; Inspeccionar, que permite ao jogador visualizar uma caixa de texto que descreve brevemente o objeto em questão, servindo também como uma forma de expandir a narrativa através dessas descrições; E a opção de conversar, que é usada para o jogador iniciar diálogos com outros personagens dentro do jogo. O jogador pode alternar entre essas opções utilizando o botão direito do mouse, o que altera a forma do cursor. Além dessas opções, ainda existem algumas seções de tiroteio que também utilizam o mouse, e utiliza o teclado em seções específicas do jogo como trechos que o jogador deve dirigir um carro.

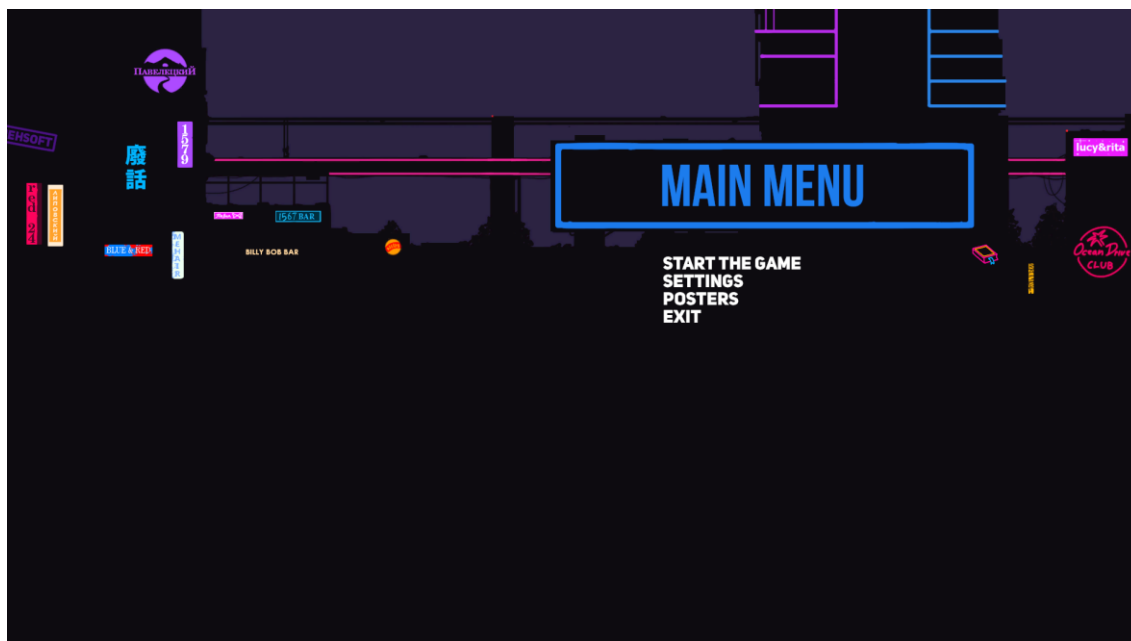
Figura 13 - Captura de tela 1 do jogo *The Mercury Man*.



Fonte: Autores (2019).

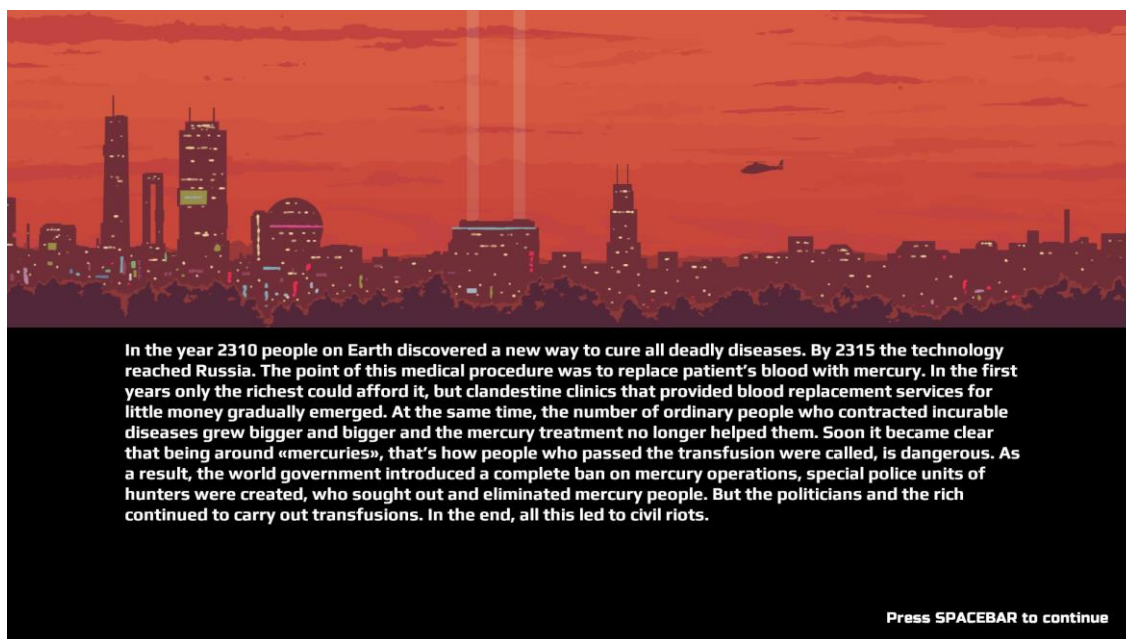
A visão do jogo é dada através de uma perspectiva isométrica, e os gráficos são bidimensionais com ilustrações de alta resolução. Com uma estética que opta por ilustrações que não se focam no detalhamento excessivo de superfícies e sim em formas e silhuetas.

Figura 14 - Captura de tela do menu principal do jogo *The Mercury Man*.



Fonte: Autores (2019).

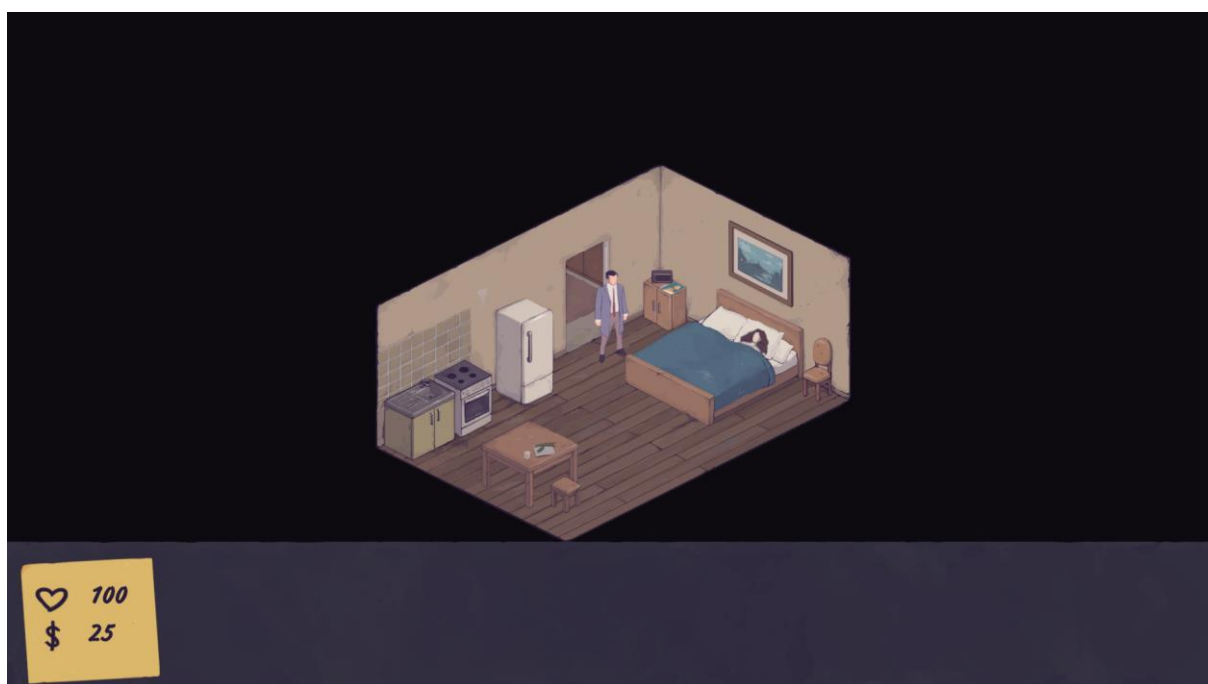
Figura 15 - Captura de tela 2 do jogo *The Mercury Man*.



Fonte: Autores (2019).

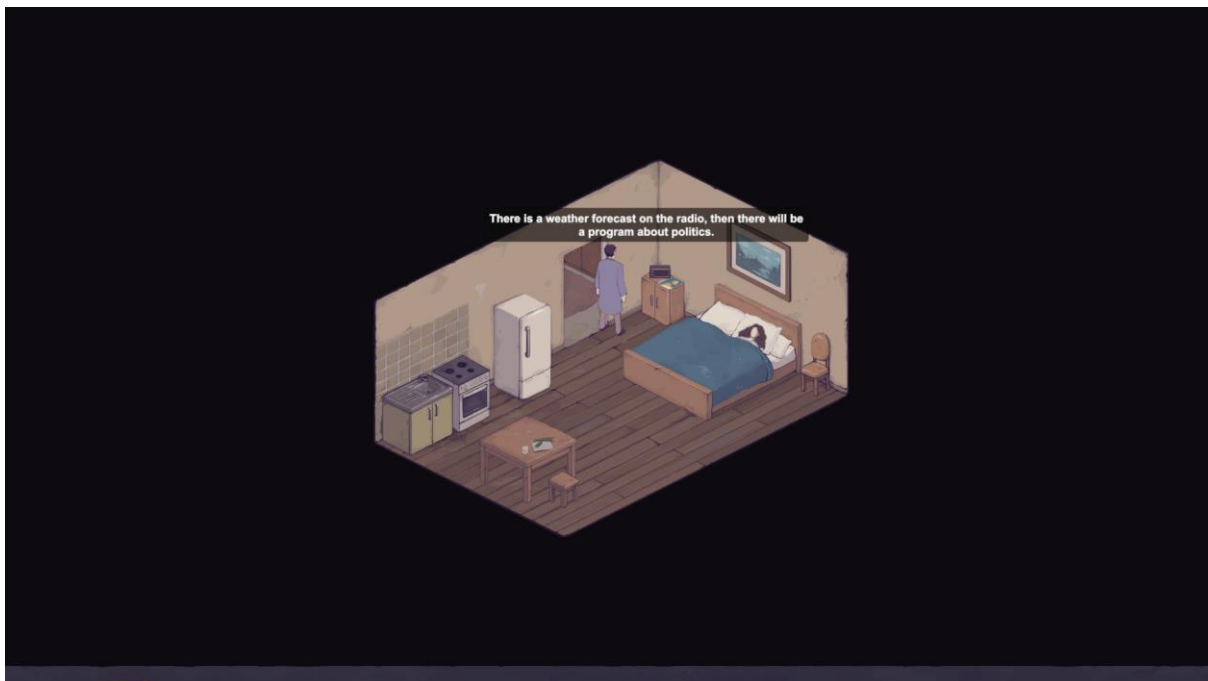
O menu principal e os trechos de narrativa durante as telas de carregamento, utilizam uma quantidade pequena de detalhes, que pode ser até considerada minimalista, se interpretarmos o termo minimalista, na forma como é utilizado cotidianamente, ao invés de uma referência ao movimento minimalista visto na história da arte. Se valendo principalmente de silhuetas e poucas cores, além de um destaque para pontos de luz, como janelas e luminosos de neon, sem um detalhamento de superfícies, como visto na Figura 14 e na Figura 15. As interfaces no jogo são mínimas, dando apenas ao jogador uma barra na parte inferior da tela que se retrai automaticamente quando o cursor do mouse se afasta da borda, barra esta que mostra um tipo de inventário de itens relevantes para a solução dos desafios que o jogador vai coletando ao longo do jogo. Além disso também se tem caixas de texto onde são apresentados pequenos diálogos e declarações de outros personagens e as descrições de itens inspecionados pelo jogador ao utilizar a opção de inspeção. Ao selecionar a opção de diálogo com certos personagens, o logo alterna para uma tela que apresenta uma ilustração em detalhe do rosto do personagem em questão e uma caixa onde são mostrados o texto da fala do personagem e uma lista de opções de respostas ou declarações para que o jogador selecione e desenvolva o diálogo, como pode ser visto na Figura 18.

Figura 16 - Captura de tela 3 do jogo *The Mercury Man*.



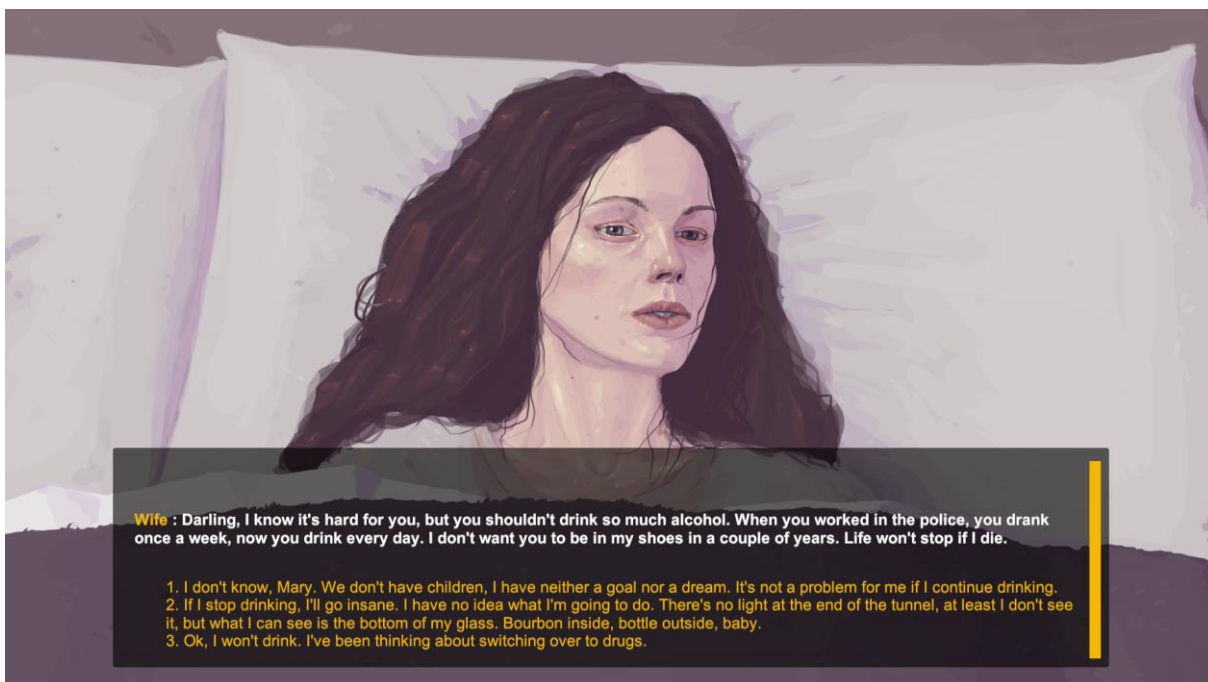
Fonte: Autores (2019).

Figura 17 - Captura de tela 4 do jogo *The Mercury Man*.



Fonte: Autores (2019).

Figura 18 - Captura de tela 5 do jogo *The Mercury Man*.

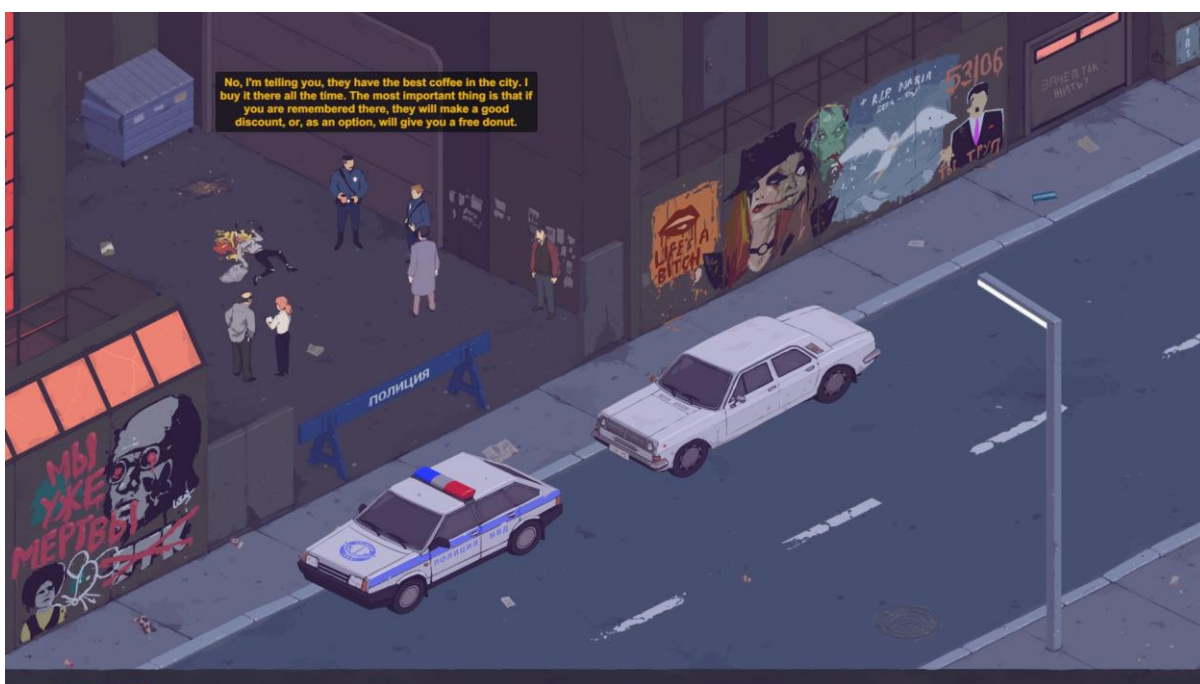


Fonte: Autores (2019).

O visual é marcado por tons pastéis e cores pouco saturadas, e a escolha de estilo artístico como já mencionado anteriormente, dá uma atmosfera distinta ao jogo com cenários que em sua maioria se passam durante o dia. Tudo isso gera

inicialmente uma sensação de dissonância com os temas da narrativa, que aborda temas mais pesados, e que normalmente utilizaria de ambientes mais sombrios como os apresentados no exemplo anterior de *Shadowrun Returns*. Porém essa quebra de expectativa traz um aspecto único para o jogo, ao abordar de forma diferente a estética em conjunto dos temas dos quais o jogo trata.

Figura 19 - Captura de tela 6 do jogo *The Mercury Man*.



Fonte: <https://www.mobygames.com/game/windows/mercury-Man/promo/promoImageld,399376/>.

Após essa etapa inicial de encontros e tomadas de decisões, ficou estabelecido que o jogo deveria de fato ser do gênero *Adventure* com foco em investigação.

3.1.2 Narrativa

Quanto a questão narrativa e da ambientação temática do jogo. Havia inicialmente a intenção de que a trama se passa em um cenário inspirado na Inglaterra no período da Alta Idade Média, e que girasse em torno de um tipo de detetive ou investigador particular, na busca de um assassino misterioso, inspirado nas narrativas de filmes *noir*. A intenção por trás da mistura desses elementos é humorística, a fim de colocar os mesmos em conflito.

Porém para isso foi necessária uma pesquisa mais aprofundada quanto ao gênero de filmes *noir*, e o que define esse tipo de história. Nas palavras de Antonio Carlos Gomes de Mattos, em seu livro *O outro lado da noite: Filme Noir*.

O filme noir é um desvio ou evolução dentro do vasto campo do gênero drama criminal, que teve seu apogeu durante os anos 40 até meados dos anos 50 e foi uma resposta às condições sociais, históricas e culturais reinantes na América durante a Segunda Guerra Mundial e no imediato pós-guerra. (MATTOS, 2001, p. 22)

Essas tramas de romance policial apesar de em um primeiro momento terem parecido adequadas às nossas intenções, acabaram se mostrando indesejadas, por não se encaixarem na maneira que gostaríamos de desenvolver a narrativa do jogo. Devido a uma característica crítica no que diz respeito à temática *noir*, que foi observada durante as pesquisas: o teor pesado de suas narrativas; este que é gerado por seus temas e a maneira com que são apresentados, além de sua forte relação com o contexto histórico de sua época. Ainda nas palavras de Gomes de Mattos:

Os filmes noirs realçam mais as motivações e as repercussões psicológicas do ato criminoso; sente-se que os protagonistas não estão totalmente no controle de suas ações, mas sob o domínio de impulsos interiores e obscuros. (MATTOS, 2001, p. 36)

Portanto no que diz respeito à temática da narrativa, optamos por abandonar os temas densos *noir* e seguir um caminho mais próximo ao de histórias de detetives com teor mais leve em comparação. Como por exemplo as histórias de Sherlock Holmes de Conan Doyle ou de Hercule Poirot de Agatha Christie. Já que a intenção é que o jogo tenha um aspecto mais humorístico. Entretanto a análise quanto aos filmes *noir* não foi em vão pois ainda se manteve a intenção de se utilizar alguns elementos narrativos e principalmente estéticos comuns as histórias *noir*. Porém apenas como uma forma de referência ao imaginário popular se tratando de histórias de detetives, e não com a intenção de criar uma trama *noir* de forma plena.

Já a respeito da ambientação da trama. O ambiente medieval tanto geograficamente quanto cronologicamente é tão extenso que torna difícil tomar qualquer análise decisão sem algum tipo de subdivisão ou especificação. Isso fica

claro nas diversas nomenclaturas e divisões cronológicas feitas por diversos autores, que para alguns vai cronologicamente desde a queda do império romano até a o momento das grandes navegações e descoberta do novo mundo.

Devido a essa natureza enraizada na longa duração, optou-se também, assim como no caso da narrativa *noir* por não tentar seguir um caminho essencialmente histórico, mas sim por fazer um tipo de retrato caricatural do mundo medieval. Com o foco no imaginário popular e em arquétipos de personagens relacionados a este período.

É importante também ressaltar que o escopo principal do trabalho se refere a descrição, aplicação e análise da metodologia apresentada por Fullerton em seu livro, e não no desenvolvimento narrativo do jogo. Um foco mais aprofundado nesta área demandaria tempos e recursos que vão além deste trabalho.

Tendo se tomadas essas decisões após um breve aprofundamento nas ideias iniciais ficou-se decidido por uma história sobre um investigador que vai até uma pequena cidade ou vila que fica ao pé de um castelo no interior de um reino fictício, situado em um ambiente inspirado na Europa na Idade Média. O investigador é levado até lá por pistas na sua busca por um assassino misterioso que o investigador vem perseguindo ao longo de sua carreira.

O teor da história é altamente humorístico, e se utiliza de diversos sincretismos tanto históricos como temáticos como ferramenta de criação. Tendo grande inspiração no humor presente nos jogos do gênero *Adventure* produzidos pela Lucas Arts nos anos 90 e nas obras do grupo humorístico britânico Monty Python dada sua relação com o ambiente em que o jogo se passa.

3.1.3 Estilo artístico

O estilo artístico escolhido foi o de *pixel-art*, graças a sua praticidade de aplicação, quando comparado a utilização de ilustrações de alta resolução ou de modelos e ambiente tridimensional. Além da facilidade de unificar o trabalho artístico dos membros da equipe dentro de uma estética similar.

3.1.4 Meio de interação

O jogador irá interagir como o jogo e com os ambientes através do uso do mouse e do teclado. O botão direito do mouse será usado para iniciar interações. O botão esquerdo do mouse será usado para a movimentação do jogador pelos ambientes. Além de ser usado para selecionar opções e ações dentro do jogo. O teclado do computador também será utilizado como forma alternativa para movimentação do jogador e para outras interações com o jogo.

3.1.5 Visão do jogador

A visão do jogo e dos ambientes será dada através de uma representação bidimensional em perspectiva isométrica (dimétrica), em sessões extraordinárias do jogo poderão haver algumas variações, além de certos menus do jogo que podem ter variações.

3.1.6 Estrutura do jogo

O jogo será dividido em três atos: O primeiro será uma investigação mais direta, com o intuito de apresentar o jogador as mecânicas do jogo. O segundo será um aprofundamento no jogo e na narrativa, e irá encaminhar a história para o ato final. O terceiro ato deve explorar completamente as mecânicas do jogo em profundidade e concluir a trama.

Além da estrutura tradicional de jogos adventure, que envolve a resolução de problemas pela interação adversa com objetos específicos, e de mecânicas de quebra-cabeças específicas para momentos especiais. O jogador contará com o auxílio de uma ferramenta simples de criação de estruturas similares a mapas mentais com a intenção de ajudar na resolução dos mistérios da trama do jogo, de forma a organizar as pistas e ideias.

Durante as reuniões também foram elaborados como serão os 8 desafios especiais que o jogador deverá completar de forma a avançar a narrativa. Desafios esses que serão descritos a seguir:

3.1.7 Descrição dos desafios.

Durante as reuniões conforme a narrativa foi se construindo também foram elaborados desafios especiais que são diferentes da interação com outros personagens e o trabalho investigativo. Nesses desafios especiais o jogador deverá completar certas tarefas ou vencer pequenos jogos menores, para que possa avançar a história e diversificar a jogabilidade, aqui será feita a descrição desses desafios, suas regras e etapas.

Desafio 1

O desafio consiste em uma competição de bebedeira para retirar informações de bêbados da taverna local, cada turno do jogo, se realizado com sucesso irá revelar mais informações pertinentes ao caso. Se o jogador perder um determinado número de turnos, o desafio falha, e deve ser recomeçado. O jogador e os três bêbados estão distribuídos igualmente ao redor de uma mesa redonda e com um copo na frente de cada um. Cada turno começa com os participantes recebendo uma quantidade predeterminada de bebida e bebendo. Em seguida mais uma rodada de bebida é servida. Nessa rodada o jogador deve permutar os copos com os copos a direita ou esquerda. O objetivo é combinar o valor dos copos com o valor da rodada anterior de modo que todos os quatro bebam a mesma quantidade. O número de permutas é limitado, quando o jogador fizer o número de movimentos máximos para a rodada, todos vão beber dos copos que estão em sua frente respectivamente, se isso gerar uma combinação que ultrapasse o objetivo ou que fique abaixo dele, o turno será perdido, caso a combinação esteja correta o turno é ganho. Se o jogador permutar os copos em um número menor de movimentos o turno é ganho. Com o jogador conseguindo completar todos os turnos e os bêbados revelando todas as informações o jogador completa o desafio.

A dificuldade do desafio pode ser ajustada através dos seguintes parâmetros: Ajustando o número máximo de falhas em turnos; ajustando o número máximo de movimentos por cada e ajustando o número de turnos necessários para finalizar o desafio.

O jogo indicará a quantidade de bebida que foi bebida inicialmente em cada rodada. Além de indicar o número máximo de movimentos por rodada, e quantos o jogador já realizou.

Desafio 2

Para que o caçador dê ao jogador o que ele precisa para prosseguir com sua investigação, o jogador terá de fazer um favor para ele, caçar alguns animais. O desafio é apresentado como um estande de tiro, onde o jogador tem um arco e flechas e deve acertar os coelhos que passam pela floresta. O jogador fica na parte inferior da tela com o arco, e os animais correm por três caminhos distribuídos ao longo da tela de baixo para cima. O jogador deve acertar as flechas nos coelhos para acumular pontos. Havendo variadas cores de coelhos que valem números diferentes de pontos. Eles se movem apenas em linha reta, mas podem resolver dar pequenas paradas no meio do caminho. As flechas não se movem instantaneamente então o jogador deve levar em conta a velocidade delas e o tempo de puxar o arco em consideração. Quando as flechas ou o tempo acabarem se o jogador tiver conseguido o número mínimo de pontos pré-determinados, ele completa o desafio, caso contrário deve tentar novamente.

Desafio 3

Você precisa tirar mais informação dos bêbados locais, porém dessa vez um deles não está presente. Esta é uma variação do primeiro desafio, a diferença é a ausência do bêbado suspeito. Porém o número de copos (4) continua o mesmo, mas a cada rodada o copo que ficaria para o bêbado ausente será bebido pelo jogador que tiver bebido menos naquela rodada. Caso seja necessário ajustar a dificuldade devem se ajustar os parâmetros anteriormente citados no Desafio 1

Desafio 4

O homem suspeito que comprou o anel do bêbado quer alguma prova que o anel que ele comprou do bêbado é realmente o anel roubado que o jogador está procurando. Ele irá pedir para o jogador descrever o anel desaparecido. O jogador terá opções de diálogo com a descrição do anel, essa descrição será feita pela mãe da Família 1 quando o jogador a questionar sobre o anel. A descrição poderá ser anotada pelo jogador em suas notas previamente. Caso o jogador acerte o anel poderá ser recuperado. Caso o jogador erre a descrição o homem se recusava a devolver o anel e o caso não será completado totalmente.

Desafio 5

Falando com o pescador local o jogador fica sabendo que o homem desaparecido estava procurando por um tipo de sapo específico na beira do riacho. O velho pescador não consegue lembrar exatamente qual sapo era, mas diz que caso o jogador traga o sapo certo ele deve reconhecer. O jogador então deve pegar sapos diferentes pelas redondezas e levá-los até o pescador. O pescador irá dizer então se o padrão das cores é o correto, e ou se uma ou mais cores estão presentes na resposta. Através das respostas do pescador o jogador deve deduzir o sapo correto. O jogador poderá levar quantos sapos forem necessários para o pescador. Quando o sapo correto for encontrado o desafio será concluído.

Desafio 6

Se deparando com um tipo de cripta ou mausoléu com marcas estranhas na entrada e deverá encontrar um modo de ganhar acesso a esse lugar. Na entrada deste local existe um mecanismo que usa um quebra cabeça para ser aberto O jogador terá uma matriz de espaços de quatro posições por quadro posições. Sendo essas posições preenchidas com peças que podem ser movidas através dos espaços vazios. As peças são partes de um caminho. Algumas das peças necessárias para conclusão do quebra cabeça estão faltando e deverão ser encontradas pelo jogador

nos arredores da cripta. Tendo encontrado as peças que necessárias ausentes o jogador deverá mover as peças utilizando o(s) espaços vazios, de forma a ligar pontos que estão localizados na borda do mecanismo, utilizando os desenhos de caminho sob as peças. A cripta possuirá também uma inscrição que é uma charada que serve como dica para resolver o desafio. Quanto todos os pontos estiverem ligados entre si o desafio será concluído.

Desafio 7

Seguindo as orientações do prisioneiro o jogador vai até a parede que o cavaleiro esteve mexendo, e ao investigar percebe alguns tijolos se sobressaindo dos demais. Ao pressionar os tijolos alguns outros irão afundar e outros irão sobressair. O jogador deve pressionar os tijolos de modo que todos os tijolos estejam parelhos com a parede. A maneira com a qual o jogador consegue atingir o resultado pode ser descoberta através de tentativa e erro ou através de uma pista encontrada nos aposentos do cavaleiro, pista essa que consiste em uma sequência de números referenciando a ordem dos tijolos quando vistos da esquerda para a direita. Conseguindo a combinação certa um tijolo irá cair para fora da parede e o jogador encontrará uma chave enferrujada, e o desafio estará concluído.

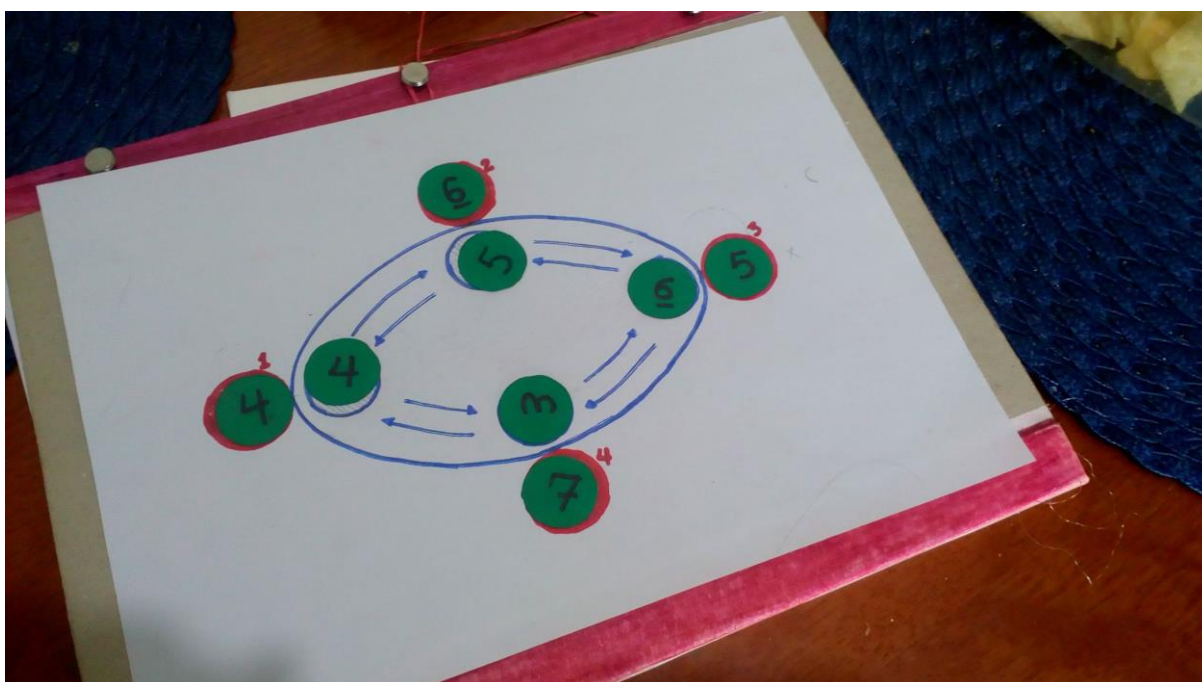
Desafio 8

Ao tentar entrar nos aposentos do duque o jogador se depara com um guarda vigiando a porta, o guarda diz que não pode deixar o jogador entrar. E que só sai de lá na hora do chá. O jogador deve ir à cozinha do castelo e preparar chá para atrair o guarda para longe da porta e ter acesso ao quarto. O jogador precisará interagir de forma livre e criativa com o mapa do jogo e com os objetos, para encontrar uma maneira de conseguir completar a receita. O jogador deve conseguir água de alguma forma, também deve conseguir algum tipo de erva para o chá e por fim também deverá conseguir algum tipo de combustível para o forno da máquina de fazer chá. Ao colocar todos os ingredientes necessários na máquina o guarda vira atraído pelo cheiro e deixará a porta dos aposentos do duque livre para o jogador. concluindo o desafio.

3.2 PROTOTIPAGEM FÍSICA

Assim como é citado e detalhado no capítulo 2, parte do processo da criação do jogo é a prototipagem física. Para os desafios e elementos do jogo que julgou necessários e estavam dentro do alcance da equipe. Os protótipos dos desafios foram feitos com recortes de papel e outros recursos simples e de fácil acesso. Passaram por testes preliminares, sendo jogados por um pequeno número de pessoas próximas dos membros da equipe (namoradas, amigos, colegas de quarto), que não estavam envolvidas no desenvolvimento de tais desafios, visto que aqueles que participaram do desenvolvimento já sabiam ou tinham fortes dicas para suas resoluções. Os desafios, em sua maioria, são quebra-cabeças que requerem soluções mentais mais do que de habilidade motora, então tal medida teve de ser tomada.

Fotografia 1 - Protótipo físico do Desafio 1.



Fonte: Autores (2018).

3.3 PROTOTIPAGEM DIGITAL

Com os protótipos físicos testados e sua funcionalidade comprovada, a equipe partiu para o desenvolvimento dos protótipos digitais. Mesmo sendo a parte mais extensa, ela se deu principalmente na forma de geração de conteúdo prático para o

jogo, como a criação de *sprites* e interfaces e programação de mecânicas e controles. Nesta parte foi possível gradualmente ver o jogo tomando forma, e após algum tempo, utilizar de testes com jogadores, tendo um produto mais perto de sua versão final.

Conforme foi se desenvolvendo o protótipo digital, a equipe se reuniu diversas vezes para tomar decisões de melhorias e se atualizar nos processos um do outro. O processo, porém, foi de forma bastante individual, com cada membro da equipe produzindo conteúdo para o jogo conforme combinado nas reuniões. Partes do desenvolvimento nessa parte apresentaram problemas devido a diferença das ferramentas disponíveis para cada membro da equipe, mas também proveram indicações de como o programa poderia se comportar em computadores diferentes.

3.3.1 Mecânicas de jogo

Através do protótipo digital foi possível se avaliar e testar alguns dos *puzzles* e desafios que não se comportavam no papel como se comportam no jogo, dado a necessidade de ações em tempo real. O desafio 2 foi um dos casos.

O protótipo dos *puzzles* foi possivelmente uma das partes mais importantes do protótipo, dado estes seriam a principal forma de desafio e, conseqüentemente, entretenimento dos jogadores. Com tais protótipos feitos se tornou possível testar de forma efetiva a funcionalidade dos mesmos.

Figura 20 – Captura de tela do protótipo digital do Desafio 2 (Estágio inicial de desenvolvimento)



Fonte: Autores (2018).

3.3.2 Elementos estéticos

Durante o processo de criação do protótipo digital teve de se produzir os *sprites* necessários para o jogo, apesar de não serem versões definitivas em todos os casos. Através disto, foi possível explorar melhor o estilo estético desejado para o jogo, além de tornar melhor e mais apresentável o jogo para a fase de testes e tornar possível a avaliação do estilo de arte escolhido.

O estilo de *pixel art* trouxe problemas interessantes para o desenvolvimento dos *sprites* do jogo. Dado a pequena resolução que esses teriam, é necessário um cuidado com o uso de cada pixel, para se geram uma imagem clara e entendível. Alguns detalhes mais minuciosos acabavam se perdendo ou gerando confusão na imagem, tendo assim que serem retirados ou adaptados.

3.3.3 Pontos de vista

Durante a conceitualização do jogo, havia se decidido por um ponto de vista isométrico superior, dando ao jogador uma vista ampla do cenário ao seu redor como um ambiente de aparência tridimensional. Apesar de esta vista ter proporcionado alguns desafios para com o que se lidar na montagem do mapa para que o jogador tivesse uma vista não obstruída de sua área interativa, ainda se apresentou a melhor opção.

Devido à natureza dos sprites do jogo serem imagens bidimensionais, a escolha do ponto de vista afetou profundamente o desenvolvimento visual do jogo, já que a mudança da mesma acarretaria na mudança da maioria dos *sprites* do jogo. Sendo assim, a decisão foi tomada com cuidado e não foi alterada.

Figura 21 - Captura de tela do protótipo digital (Estágio inicial de desenvolvimento).



Fonte: Autores (2018).

3.3.4 Interfaces gráficas

Apesar de se ter decidido por uma interface menos presente em alguns momentos do jogo, a confecção de janelas de diálogo e menus se provou um desafio, dado o objetivo de implementar um visual mais remetente aos jogos antigos e seu estilo mais pixelado. Foram testadas várias fontes que tivessem um estilo considerado *retro* e que simulasse baixa resolução, mas balancear a estética delas com legibilidade se provou mais difícil do que esperado. Depois de bastante

experimentação foi decidido por se usar a fonte utilizada no jogo atualmente, visto sua melhor legibilidade em comparação às outras.

Figura 22 – Exemplo de tela de diálogo (Estágio inicial de desenvolvimento).



Fonte: Autores (2018).

Outra parte da interface, o painel de anotações provido ao jogador, teve de ser desenvolvido de forma que as várias informações que poderiam ser colocadas nele coubessem na tela do jogador e fossem acessíveis quaisquer que fossem as configurações da tela. Foi encontrada uma solução no uso de uma tela separada, grande o suficiente para que o jogador pudesse armazenar as informações nela, e que o jogador pudesse navegar à vontade.

3.3.5 Controles

Seguindo o costume dos jogos analisados na análise de similares, o sistema de controle focado no uso do *mouse* foi o escolhido para ser a principal forma de interação com o jogo. Ainda foi provido uma forma de controle utilizando-se do teclado, como uma forma secundária de interagir com o jogo, conforme decidido na conceitualização.

Durante a fase de testes que se seguiu, foram notados alguns problemas com o entendimento dos jogadores dos controles e a forma como eles responderam a eles. Dado o longo período de envolvimento da equipe com o projeto, esses problemas não

foram notados primeiramente. Durante a revisão e aperfeiçoamento do projeto, parte dos controles acabou sendo mudada.

3.4 TESTES DE JOGO

Após o desenvolvimento de um protótipo digital que contivesse a maior parte dos elementos críticos para o funcionamento do jogo. Foi então preparada uma sessão de testes deste protótipo.

A seção foi elaborada da seguinte forma:

Primeiramente o jogador colaborador iria responder uma breve entrevista, na sequência ele iria jogar o jogo por um período de aproximadamente 10 a 15 minutos, sem a interferência do aplicador do teste, e após o período de jogo o jogador responderia mais uma breve entrevista com questionamentos sobre a sua experiência jogando.

A primeira etapa se inicia com uma breve contextualização sobre o projeto. Porém evitando ao máximo, dar informações demais para os jogadores, para evitar que sua opinião sobre o jogo pudesse ser alterada por fatores como empatia, e medo de que expressar opiniões negativas, pudesse afetar de forma negativa o trabalho em si.

Após essa introdução se dá então a primeira etapa de entrevista. Composta das seguintes perguntas:

1. Que jogos que você joga?
2. O que você gosta nestes jogos?
3. Qual o último jogo que você comprou?

Já na etapa da sessão de jogo. Os jogadores foram instruídos a pensar em voz alta, externalizar e relatar suas impressões, dificuldades e experiências durante a sessão. Além disso os aplicadores do teste também deveriam evitar ao máximo intervir na sessão do jogador, deixando as intervenções para casos extremos como problemas no funcionamento do protótipo que impedissem o jogador de experienciar aspectos chave do protótipo.

As experiências relatadas pelos jogadores, assim como seu comportamento e dificuldades diante dos desafios do jogo e do seu funcionamento em geral, foram anotadas pelos aplicadores para análise futura.

Por fim a segunda etapa de entrevista, feita após a sessão de jogo, foi composta das seguintes perguntas:

- 1.O que achou do jogo?
- 2.O que achou da jogabilidade?
- 3.Você entendeu como jogar facilmente?
- 4.Como você descreveria o jogo?
- 5.Tem algo que gostaria de ter sabido antes de começar?
- 6.Não gostou de alguma coisa?
- 7.Achou algo confuso? O que?

Os testes foram aplicados do dia 25 de outubro de 2018, no laboratório C201 do Campus Curitiba/Centro da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Os jogadores colaboradores foram alunos da UTFPR, em sua maioria dos cursos de Bacharelado em Design, Tecnologia em Design Gráfico e Licenciatura em Letras, que foram recrutados na hora, ou colegas e amigos. Conseguiu-se recrutar um total de 7 pessoas para a realização. Sendo elas de gêneros diversos com idades variando entre 19 e 25 anos. Porém informar a idade, gênero e nome não foi algo mandatário para a realização dos testes.

Os testes foram aplicados pelos membros da equipe: Roger Royer de Moraes e Mark Vitor Dorow. As respostas das entrevistas e as anotações feitas pelos aplicadores dos testes podem ser encontradas no APÊNDICE A – ENTREVISTAS DOS TESTES COM JOGADORES COLABORADORES.

A aplicação dos testes com o protótipo digital permitiu a percepção de diversos pontos no projeto que necessitavam de alterações e refinamentos. Como por exemplo a quase unânime dificuldade dos jogadores de compreender as regras do Desafio 1, ou o desejo aparente nos jogadores de saber mais sobre o contexto da narrativa. Pontos esses que serão tratados na seção 3.5 REFINAMENTO DE FUNCIONALIDADES, COMPLETUDE E BALANÇO DE JOGO.

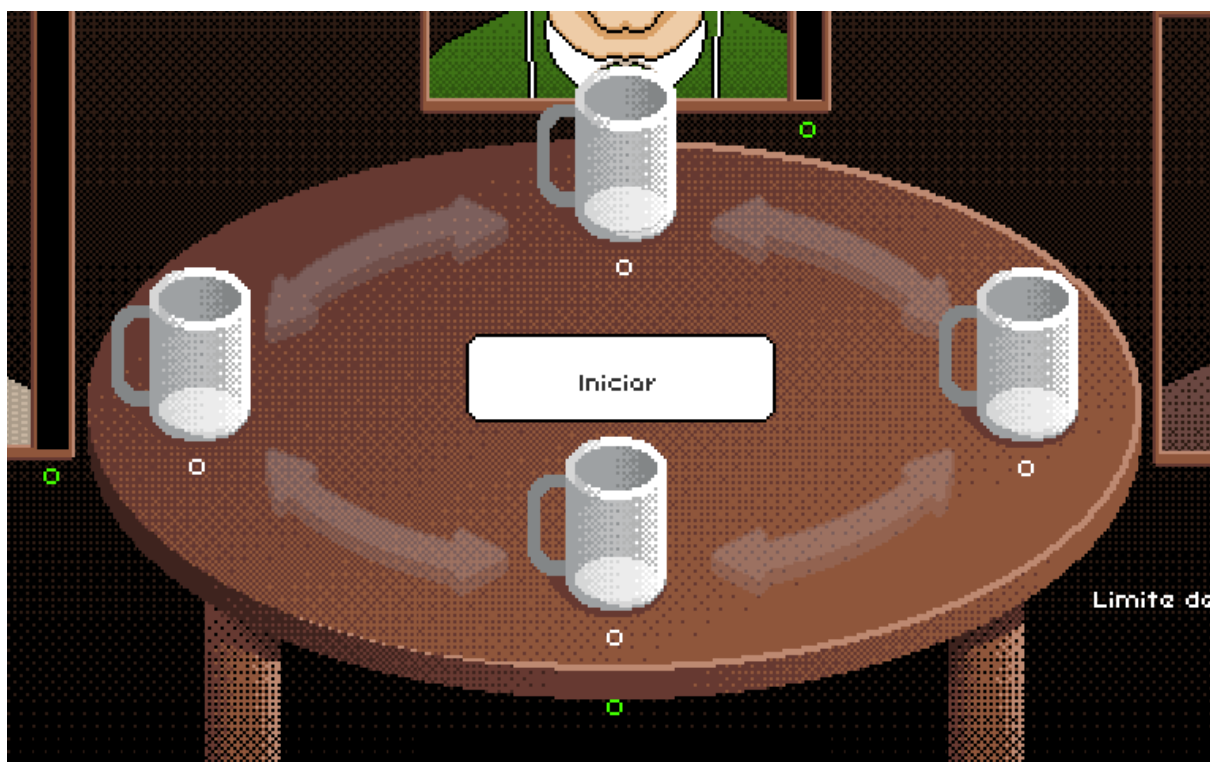
3.5 REFINAMENTO DE FUNCIONALIDADES, COMPLETUDE E BALANÇO DE JOGO

Após a sessão de testes, pudemos identificar vários pontos em que eram necessárias, melhorias, correções, e até mesmo repensar algumas características do projeto. Dentre todos esses pontos identificados, podemos classificá-los dentro de três categorias: Funcionalidade, completude e balanceamento.

3.5.1 Funcionalidade

Quanto ao refinamento de funcionalidade, encontramos problemas com a maneira como os copos eram trocados de posição nos desafios 1 e 3. A função de troca dos copos era feita através da interação com botões em formato de setas com pontas nos dois lados, como pode ser visto na Figura 23, além disso não havia uma indicação clara de que os corpos haviam sido trocados além da mudança do valor numérico sob eles.

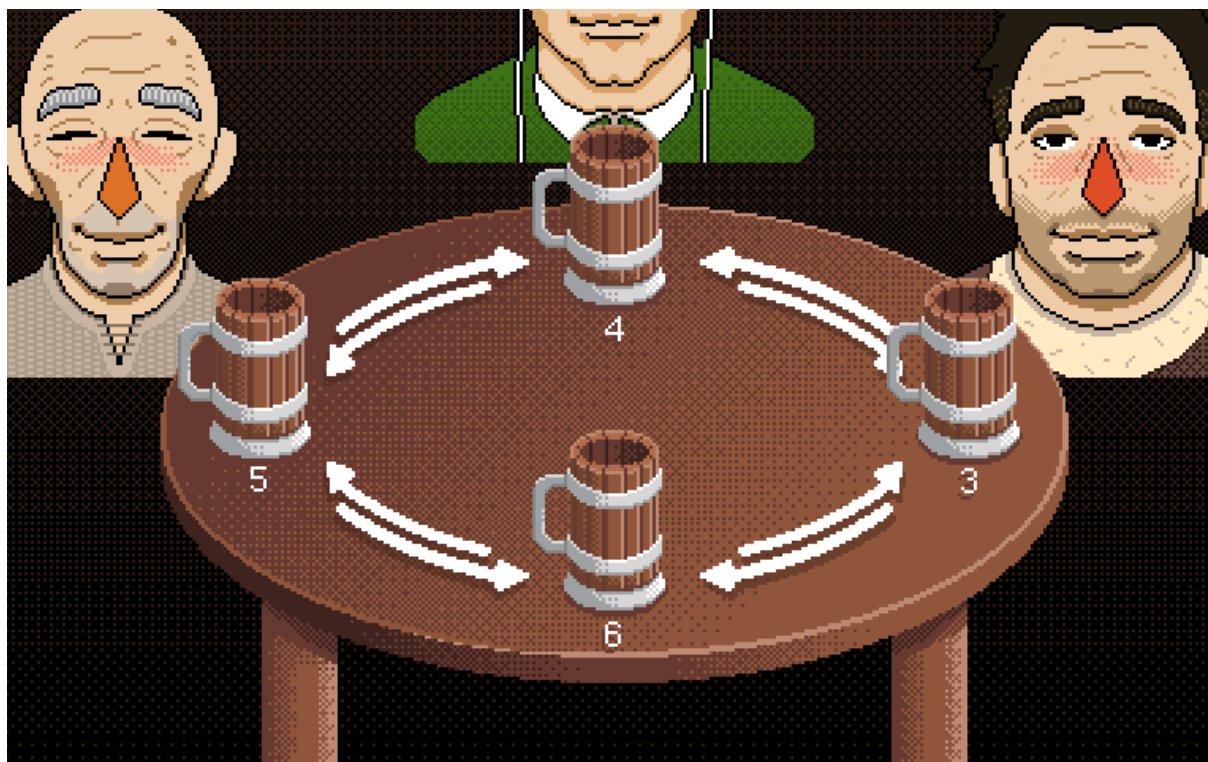
Figura 23 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 1 - Detalhe (Estágio inicial de desenvolvimento).



Fonte: Autores (2019).

Para deixar mais evidente a função dos botões das setas eles foram trocados por botões que mostram duas setas separadas apontando para as direções dos copos respectivos, como pode ser visto na Figura 24. Além disso houveram alterações para a maneira como os valores são apresentados e foram adicionadas animações que mostram os copos trocando de posição para deixar mais clara para o jogador as consequências de suas ações.

Figura 24 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 1 - Detalhe (Após primeira sessão de testes).



Fonte: Autores (2019).

Além dessas mudanças nos desafios 1 e 3 também procuramos deixar mais claras as informações vitais para o funcionamento dos desafios, deixando as informações relacionadas mais próximas umas das outras, e mostrando ao jogador os resultados de suas jogadas antecipadamente para que ele possa pensar melhor antes de tomar uma decisão. como pode ser visto na Figura 25 que mostra a tela do Desafio 1 que os jogadores tinham no teste, e depois a Figura 26 que mostra tela do desafio depois das alterações. Outro elemento que foi adicionado também depois do *feedback* dos jogadores foi um botão de dicas no canto inferior esquerdo da tela. Botão este

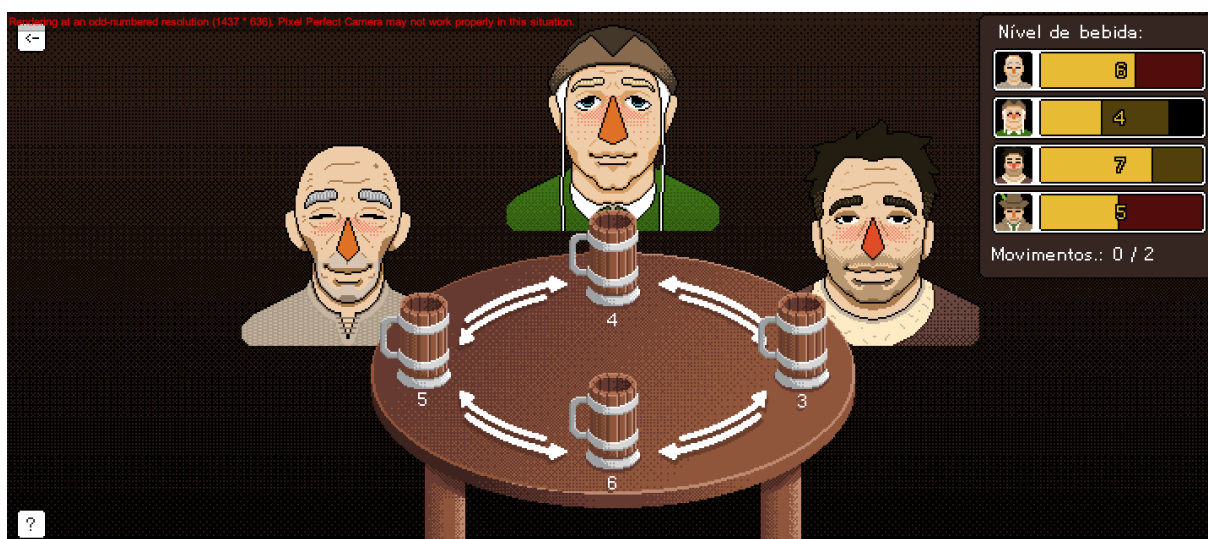
que mostra para o jogador as regras do desafio ao qualquer momento que ele queira, caso ele tenha alguma dúvida sobre elas.

Figura 25 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 1 - Geral (Estágio inicial de desenvolvimento).



Fonte: Autores (2018).

Figura 26 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 1 – Geral (Após primeira sessão de testes).

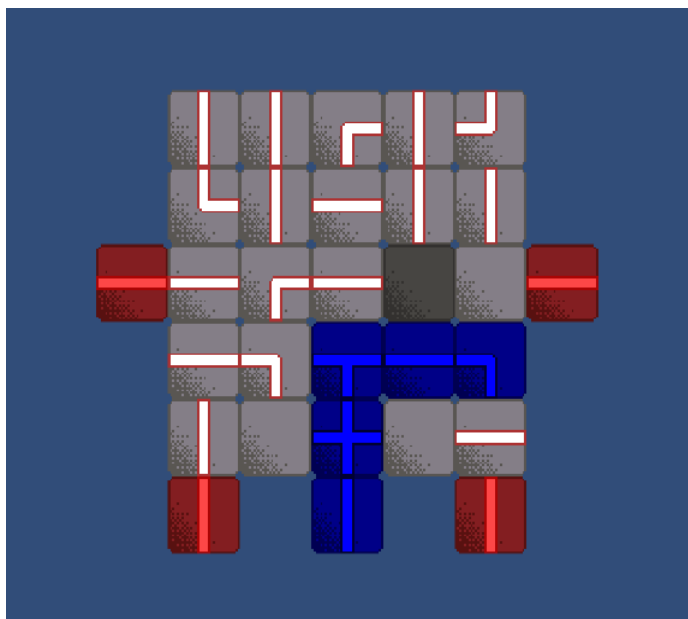


Fonte: Autores (2019).

No Desafio 6, alguns dos jogadores colaboradores não conseguiram compreender as regras, e alguns deles acreditaram ter entendido quando na verdade

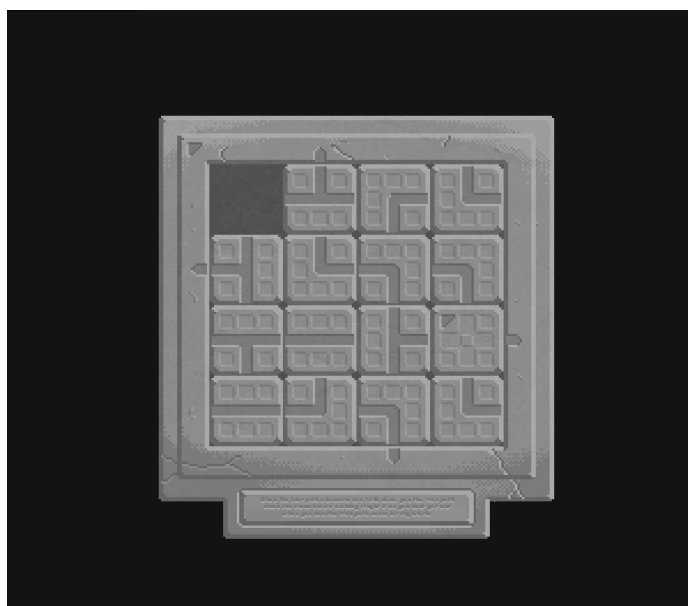
não estavam resolvendo o desafio da forma correta. Para isso, de forma similar ao que foi feito nos desafios 1 e 3, adicionamos uma função que dá dicas para o jogador de como completar o desafio. A Figuras 27 e a Figura 28 mostram as telas do Desafio 6 antes e depois das alterações feitas em função da seção de testes respectivamente.

Figura 27 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 6 (Estágio inicial de desenvolvimento).



Fonte: Autores (2018).

Figura 28 - Captura de tela do protótipo digital do Desafio 6 (Após primeira sessão de testes).



Fonte: Autores (2019).

Outro ponto que percebemos que precisava de alterações foi o sistema de diálogos e de interações com os elementos do ambiente. Sendo assim, após os testes o sistema de diálogos foi ajustado para corrigir uma série de *bugs*, além de algumas alterações feitas com a intenção de deixar a interação mais intuitiva. Para a interação com o ambiente foram adicionados ícones diferentes para o cursor do mouse, dependendo do objeto em que ele estiver sobre.

3.5.2 Completude

No que diz respeito a uma checagem de completude, o que pudemos perceber após os testes é que o aspecto narrativo estava incompleto no momento. Ao menos na perspectiva dos jogadores. Isso se deu pela falta de tempo, dado que priorizamos trabalhar nos aspectos funcionais, em detrimento dos narrativos. Desde então o jogo recebeu uma grande quantidade de conteúdo narrativo, como diálogos, narrações e contextualizações que os jogadores deixaram claro que era desejado.

3.5.3 Balanceamento

Observando os resultados dos testes e o comportamento dos jogadores, pudemos perceber três pontos que precisavam de ajustes de balanceamento. Sendo dois deles por serem muito difíceis e um deles por ser muito fácil.

O Desafio 2, se mostrou muito difícil para quase todos os jogadores, que não conseguiam acertar os coelhos. Sendo assim foi alterado o valor mínimo para a conclusão do desafio.

No Desafio 6, além dos jogadores terem tido dificuldade para entender as regras, os que entenderam demoraram uma grande quantidade de tempo nele, e nenhum dos jogadores foi capaz resolvê-lo dentro do intervalo de tempo disponível para os testes. Por isso a matriz de peças foi reduzida de uma matriz 5X5 para uma matriz 4X4, com a intenção de facilitar o desafio. Como pode ser observado na Figura 27 e na Figura 28. Com isso também foi alterado o padrão interno das peças para um padrão que aproveitasse o espaço das 15 peças

E por último o Desafio 5, que foi resolvido facilmente pela maioria dos jogadores, que simplesmente usavam do método de força bruta para resolvê-lo, simplesmente testando sapo por sapo sem se atentar as dicas. Para isso o número de sapos com diferentes combinações de cores e padrões foi aumentado.

Em adição a todas essas alterações e ajustes mencionados, também foram feitas uma série de pequenas alterações em muitos elementos do jogo, com a intenção de facilitar as interações com os elementos em tela, a movimentação, a capacidade de fazer anotações e de organizar as informações dos casos. Além da correção de diversos *bugs* no código de programação do protótipo. E a inclusão de novos elementos gráficos como ilustrações, e animações, além de um maior detalhamento dos ambientes e a substituição de elementos gráficos antigos que eram *placeholders*, por versões mais próximas de uma versão definitiva. Tudo isso permitindo que o protótipo chegasse em um estado muito mais avançado de funcionamento.

3.6 REFINAMENTO DE DIVERSÃO E ACESSIBILIDADE

A equipe implementou a narrativa em forma de diálogos e *cutscenes* no jogo, além de explicações em cada um dos desafios que mostravam os comandos de cada um, e as condições de conclusão delas. Através destes o jogador deve ser capaz de compreender a narrativa do jogo e como jogá-lo.

Outras questões também foram aprimoradas. A tipografia no estilo *pixel-art* utilizada nos diálogos inicialmente, precisou ser ajustada. Inicialmente a fonte *uni0553* estava sendo utilizada em todo o projeto, mas esta não apresentava uma legibilidade satisfatória, devido a sua baixa resolução, o que fazia que em alguns casos as formas dos caracteres fossem difíceis de distinguir ou de se diferenciar entre eles. Sendo assim foi percebida a necessidade de utilizar mais uma fonte que sofresse menos deste problema. A fonte escolhida foi a *Helvetipixel* que mantém o estilo *pixel-art*, e emula as formas da família tipográfica *Helvetica*. Aumentando a legibilidade e a leitura. Porém sua maior resolução, dificultava sua utilização em certos contextos dentro do jogo. Sendo assim a fonte *uni0553* foi mantida nos contextos em que sua resolução reduzida era desejada.

Essas questões de resolução das fontes são importantes dado o estilo artístico escolhido para o jogo. Fontes de alta resolução comuns não se adequam ao estilo, e

ainda mais quando a equipe decidiu usar uma estética *pixel-perfect*, estética essa que busca manter a densidade de pixels igual em toda a tela, evitando que elementos fiquem posicionados fora de alinhamento com a malha de pixels.

Com os diálogos implementados também foi possível dar ao jogo um teor mais cômico, um objetivo desde a conceitualização. Não só foi possível trabalhar no diálogo dos personagens como também na própria narrativa do jogo que se dava por estes diálogos, e a caracterização dos personagens. Com isso foram adicionadas diversas piadas ao longo da narrativa, com o intuito de tornar os diálogos, principalmente os mais expositivos e importantes para a trama, mais divertidos para o jogador. Com o sistema da árvore de diálogos também foi possível dar ao jogador uma forma de explorar jogo através de conversas com os personagens.

Mesmo após todos esses passos, seguindo a metodologia da melhor forma possível, como a própria Tracy Fullerton diz em seu livro, é difícil dizer que um jogo está completo. O processo metodológico que ela apresenta é iterativo. Portanto apesar de o jogo estar agora em um estado muito mais avançado de completude e refinamento, a equipe tem consciência que novos testes com jogadores colaboradores e novas iterações de ajustes ainda seriam bem-vindas. Porém dadas as limitações de tempo e recursos da equipe no momento, essas novas iterações não são possíveis.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando a equipe se propôs inicialmente a desenvolver este trabalho, não tínhamos ideia da escala e complexidade e dificuldade que ele alcançaria. Desenvolvimento de jogos digitais é uma área incrivelmente complexa afinal de contas. É necessário um enorme esforço artístico e técnico e principalmente de design para se alcançar um resultado que possa ser considerado de boa qualidade, mesmo que o que pode ser considerado bom, ainda seja subjetivo até certo ponto. Sendo assim uma metodologia que ajude a equipe de desenvolvimento a se guiar por esse processo se demonstrou indispensável.

No nosso caso foram centenas de horas fazendo ilustrações e animações, programando os protótipos digitais e o mais importante, muito tempo de preparação, planejamento e discussões que foram vitais antes de começarmos a desenvolver qualquer protótipo.

Sem essa etapa de preparação e projeto, o mais provável é que tivéssemos ido direto a parte de implementação do protótipo digital, sem muita organização, ou no melhor dos casos com alguma metodologia tradicional de desenvolvimento de *software*, assim como o que pode ser observado na indústria de jogos digitais no Brasil. Que apesar de não podermos afirmar que inviabilizaria um projeto desta escala, acreditamos que sim teria dificultado drasticamente o andamento do projeto e principalmente sua qualidade. Já que através dessa etapa de preparação que a metodologia apresentada por Tracy Fullerton nos dá, pudemos pensar de forma mais crítica e analítica sobre o projeto, sem deixar que o apego a algum protótipo criado prejudicasse a percepção do que deveria ser retirado, incluído ou alterado. Além de permitir que pensássemos na narrativa e em como explorá-la melhor junto da jogabilidade. Tudo isso, permitindo que o projeto fosse desenvolvido em uma base sólida e que ajudou a evitar um excesso de retrabalho.

A prototipagem física de certos aspectos do jogo era algo que nenhum dos membros da equipe sequer consideraria fazer antes de conhecer a metodologia em questão, e ela se mostrou uma ferramenta incrivelmente útil, já que só através dela pudemos identificar falhas básicas no design inicial de alguns dos desafios do jogo, falhas essas que provavelmente só seriam notadas depois que já estivessem

implementadas no protótipo digital. O que teria gasto horas de trabalho, tanto artístico quanto de programação.

A equipe possuía todas as habilidades técnicas necessárias para o desenvolvimento do trabalho, sendo que sua maior dificuldade quanto ao desenvolvimento do protótipo digital era o tempo. Tempo este que foi afetado principalmente pela quantidade de trabalho que o projeto demandava, e da dificuldade da equipe de conciliar o tempo que era tomado ainda por aulas e ou pelo trabalho dos membros da equipe.

Porém houve um ponto em que a aplicação da metodologia apresentou alguns problemas para a equipe. A parte em questão foi a do ciclo iterativo de testes com jogadores, e de refinamentos. Já que o único local que pudemos conseguir para a realização dos testes foi conseguido apenas com ajuda do professor orientador Luciano Henrique Ferreira da Silva, que disponibilizou uma sala da universidade. Além disso, a quantidade de jogadores colaboradores que a equipe conseguiu recrutar foi de apenas 7 pessoas, o que consideramos um número pequeno, dada também a dificuldade da equipe de disponibilizar computadores para a realização dos testes. O livro de Tracy Fullerton recomendava o uso de brindes para os jogadores colaboradores, coisa que a equipe em sua situação financeira não teria condições de prover.

Nesse ponto acreditamos que a realidade da grande indústria norte americana de jogos digitais que serve como base para o livro de Tracy Fullerton, mostra suas diferenças da realidade das pequenas equipes de desenvolvimento independente no Brasil.

Porém apesar dessas dificuldades e ressalvas, ainda acreditamos que o modelo de testes aplicados é muito proveitoso, e deveria ser aplicado na maior escala que uma equipe de desenvolvimento seguindo esta metodologia pudesse aplicar. Mas também sugerimos que se utilize de métodos de testes alternativos e complementares, como por exemplo a distribuição de versões digitais de demonstração do protótipo e o uso de formulários online, já que esta é uma forma sem grande custo financeiro e não requer uma infraestrutura e um espaço para a aplicação dos testes.

Para concluir, a equipe, após a aplicação da metodologia apresentada no livro *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games* de

Tracy Fullerton, ficou muito satisfeita com os resultados, e considera que esta metodologia, com apenas alguns pequenos ajustes e complementos, se adequa sim a realidade das pequenas equipes de desenvolvimento de jogos no Brasil, e espera que ela e outras metodologias similares se tornem senso comum dentro da indústria nacional, já que ela nos permitiu o desenvolvimento de um jogo complexo e de qualidade, sem grandes problemas durante o seu ciclo de desenvolvimento, que os membros da equipe agora nesta etapa final percebem que não teria sido possível sem a sua utilização. Processo de desenvolvimento esse, que, como mencionado anteriormente na etapa de refinamento, ainda não pode ser considerado completo de verdade. E assim como a metodologia sugere, pretendemos continuar fazendo mais iterações de testes e refinamento, mesmo após a conclusão deste trabalho. Mas que para os fins aos quais nos propusemos inicialmente neste trabalho acadêmico de testar a metodologia na realidade de uma pequena equipe de desenvolvimento no Brasil, já estão concluídos

REFERÊNCIAS

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention**. Nova York, 1996.

FULLERTON, Tracy. **Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games**. Burlington: Elsevier Inc., 2008.

GEDIGames; NPGT. **I Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais, com Vocabulário Técnico da IBDJ**. São Paulo. 2014. Disponível em:<http://www.abragames.org/uploads/5/6/8/0/56805537/i_censo_da_industria_brasileira_de_jogos_digitais.pdf>

MATTOS, Antonio C. G. **O outro lado da noite: Filme Noir**. Rocco, Rio de Janeiro, 2001

PERRY, David; DEMARIA, Rusel. **David Perry on Game Design: A Brainstorming Toolbox**. Boston: Course Technology, a part of Cengage Learning, 2009.

ROLLINGS, Andrew; ADAMS, Ernest. **Andrew Rollings and Ernest Adams on Game Design**. New Riders, 2003.

ROUSE III, Richard. **Game Design: Theory & Practice Second Edition**. Plano: Wordware Publishing, 2005.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Rules of Play - Game Design Fundamentals**. Cambridge, MA: MIT Press, 2004.

SCHELL, Jesse. **The Art of Game Design: A Book of Lenses**. Burlington: Elsevier Inc., 2008.

SILVEIRA, Daniel. Número de desenvolvedores de games cresce 600% em 8 anos, diz associação. **G1**, Rio de Janeiro, fev. 2017. Disponível em:

<<https://g1.globo.com/economia/negocios/noticia/numero-de-desenvolvedores-de-games-cresce-600-em-8-anos-diz-associacao.ghtml>>. Acesso em: 26 set. 2017.

A indústria de jogos eletrônicos, um setor em ascensão no Brasil. **E-Commerce Brasil**, ago. 2016. Disponível em:

<<https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/industria-de-jogos-eletronicos-um-setor-em-ascensao-no-brasil/>>. Acesso em: 26 set. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ENTREVISTAS DOS TESTES COM JOGADORES COLABORADORES.

1 Conversa inicial

1.1 Jogos que joga?

Jogador 1: *Uncharted 3, Unravel, Crash Bandicoot, Mario Kart 8.*

Jogador 2: Jogos de esportes em geral e jogos *Open World.*

Jogador 3: Jogos do gênero *RPG.*

Jogador 4: *Warcraft*, jogos do gênero *RPG, MOBA* e *FPS.*

Jogador 5: *Portal 2, Counter Strike: Global Offensive, Battlerite.*

Jogador 6: *Final Fantasy VII*, jogos antigos, *Chrono Trigger, Chrono Cross, Uncharted, Assassins Creed.*

Jogador 7: Jogos que são fofos, jogos que tem *gameplay* divertida, jogos da *Nintendo*, jogos de *console.*

1.2 O que você gosta nestes jogos?

Jogador 1: Parecem clássicos, tem objetivos claros, e são bonitos

Jogador 2: Possibilidade de criar estratégias, exploração dos ambientes e histórias.

Jogador 3: A evolução dos personagens.

Jogador 4: Histórias e *cutscenes*.

Jogador 5: Pode jogar *co-op*.

Jogador 6: Decisões.

Jogador 7: *Gameplay*.

1.3 Qual o último jogo que você comprou?

Jogador 1: *Unravel*.

Jogador 2: *Naruto: Ultimate Ninja 4*.

Jogador 3: *Overwatch*.

Jogador 4: *Deus Ex: Mankind Divided*.

Jogador 5: *Oneshot*.

Jogador 6: *Devil May Cry*.

Jogador 7: *Dark Souls / Hollow Knight*.

2 Sessão de jogo:

2.1 Observações do jogador durante a sessão:

Jogador 1: Encontrou um bug no diálogo com o personagem do taberneiro; teve problemas para entender o que devia ser feito no jogo; Teve dificuldade em

utilizar o sistema de diálogos; teve dificuldade em achar os caminhos corretos pelo ambiente.

Jogador 2: Apresentou dificuldades no Desafio 2; teve dificuldades em entender as regras dos padrões dos sapos no Desafio 5; não entendeu o Desafio 6.

Jogador 3: Teve dificuldades em compreender as regras do Desafio 1; apresentou dificuldade em navegar pelos ambientes; Falhou do Desafio 2; não entendeu as regras do Desafio 2; resolveu o Desafio 5 muito facilmente; entendeu de forma errada as regras do Desafio 6.

Jogador 4: Apresentou muito interesse em elementos secundários; teve dúvidas no Desafio 6, interagiu com os sapos no Desafio 5 de forma inesperada e solucionou o desafio de forma muito fácil; teve dificuldades para entender as regras do Desafio 1; demonstrou frustração para entender como interagir com o jogo inicialmente. Encontrou um bug nas caixas de texto dos diálogos.

3 Discussão pós seção:

3.1 O que achou do jogo?

Jogador 1: Gostou da ideia, mas com ressalvas.

Jogador 2: Interessante.

Jogador 3: Interessante e diferente.

Jogador 4: Divertido.

Jogador 5: Interessante, *plot* interessante. Puzzles interessantes.

Jogador 6: Bem interessante, disse gostar de investigação e dos *puzzles*.

Jogador 7: Gostou, mas não sabia a história ainda.

3.2 O que achou da jogabilidade?

Jogador 1: Gostou da jogabilidade das interações feitas com teclado do computador.

Jogador 2: Gostou da movimentação do personagem, mas não gostou da maneira como os copos são trocados nos desafios 1 e 3.

Jogador 3: Boa.

Jogador 4: Pode melhorar.

Jogador 5: Um pouco estranha, andava ao invés de falar.

Jogador 6: Ok. Entende os comandos facilmente. Intuitiva.

Jogador 7: Não gostou do uso de botão direito do mouse para movimentação.

3.3 Entendeu como jogar facilmente?

Jogador 1: Não entendeu como funcionava o Desafio 1.

Jogador 2: Sim.

Jogador 3: Não entendeu bem como jogar o Desafio 1.

Jogador 4: Não muito.

Jogador 5: Sim.

Jogador 6: Sim, mas levou algum tempo para entender o Desafio 1. Teve dificuldade em saber o que era possível interagir.

Jogador 7: Sim, for

3.4 Como você descreveria o jogo?

Jogador 1: Simples e divertido.

Jogador 2: Com potencial.

Jogador 3: Um *Undertale* isométrico.

Jogador 4: Lembra um RPG, sem níveis de personagem.

Jogador 5: “É um jogo de *puzzles*.”

Jogador 6: Um jogo de investigação em que você tira informação de pessoas com minigames. Lembra *RPG*, nostálgico.

Jogador 7: Um jogo que você fala com as pessoas e joga os joguinhos.

3.5 Tem algo que gostaria de ter sabido antes de começar?

Jogador 1: Os comandos e como se movimentar pelo ambiente.

Jogador 2: Não.

Jogador 3: Não.

Jogador 4: Contexto da história e o objetivo.

Jogador 5: O porquê das coisas.

Jogador 6: Não. Interessante saber pelo jogo.

Jogador 7: As explicações do jogo.

3.6 Não gostou de algo?

Jogador 1: Não.

Jogador 2: Não.

Jogador 3: Não.

Jogador 4: Não ter mais uso do teclado e a falta de informação.

Jogador 5: Não.

Jogador 6: Não vê o botão de diálogo das pessoas.

Jogador 7: A forma de andar. Não poder pedir bebida na taverna.

3.7 Achou algo confuso? O que?

Jogador 1: As regras do desafio dos bêbados (Desafio 1).

Jogador 2: A maneira como a história estava sendo apresentada, sem nenhuma contextualização, e a maneira de trocar os copos de posição nos desafios 1 e 3.

Jogador 3: As regras do Desafio 1 e 3 e 6.

Jogador 4: As dicas dos *puzzles* e a história.

Jogador 5: As opções de diálogo. Não sabia se aparecia mais ou haviam subseções.

Jogador 6: O primeiro impacto com o Desafio 1.

Jogador 7: Os desafios 1 e 3. As características dos sapos no desafio dos sapos.