

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
CURSO DE DESIGN VISUAL**

**Pedro Henrique Amaral Heinen**

**KIT DE FERRAMENTAS DE AUXÍLIO PARA  
DESENVOLVEDORES DE JOGOS ANALÓGICOS**

**Porto Alegre  
2019**

**Pedro Henrique Amaral Heinen**

**KIT DE FERRAMENTAS DE AUXÍLIO PARA  
DESENVOLVEDORES DE JOGOS ANALÓGICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de graduação Design Visual, da Faculdade de Arquitetura da UFRGS, como quesito parcial na obtenção de título de Designer.

Professor Orientador: Maurício Moreira e Silva Bernardes

**Porto Alegre**

**2019**

**Pedro Henrique Amaral Heinen**

**KIT DE FERRAMENTAS DE AUXÍLIO PARA  
DESENVOLVEDORES DE JOGOS ANALÓGICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso I submetido ao curso de graduação Design Visual, da Faculdade de Arquitetura da UFRGS, como quesito parcial na obtenção de título de Designer.

Professor Orientador: Maurício Moreira e Silva Bernardes

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Maurício Moreira e Silva Bernardes – Orientador

---

Eduardo Cardoso

---

Sandro Roberto Fetter

---

Ricardo Sastre

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019

## RESUMO

Este trabalho apresenta diretrizes para o desenvolvimento de um kit de auxílio à criação de jogos analógicos para desenvolvedores de jogos amadores. A execução se baseia no estudo das necessidades durante as etapas do processo de concepção de um jogo, desde seu entendimento, do contexto, até a produção final. Faz uso de entrevista e estudo teórico para melhor compreensão do mercado nesta área, além das dificuldades encontradas ao longo de todo o processo de criação de um jogo. O trabalho está dividido em quatro fases: pré-projeto, analítica, desenvolvimento e executiva. A primeira fase consiste na apresentação do objetivo, contextualização, justificativa e fundamentação teórica. A segunda foca em entrevistas, pesquisa e análise de similares e diretrizes do projeto. Sua terceira fase visa desenvolver alternativas para o projeto, além da identidade visual e do seu conteúdo. A quarta e última etapa é a executiva, são criados modelos e protótipos, testados e adaptados para, assim, produzir um produto ideal.

Palavras-chave: design de jogos, jogo analógico, desenvolvimento de jogos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapas projetuais FCECF.....	22
Figura 2: Ciclo Iterativo do método FCECF.....	24
Figura 3: Metodologia de Munari.....	28
Figura 4: Metodologia de Archer .....	29
Figura 5: Metodologia adaptada.....	31
Figura 6: Site da Board Game Designs & Manufacturing.....	40
Figura 7: Board Game Designs & Manufacturing - componentes .....	41
Figura 8: Site da Board Game Creative Kit .....	42
Figura 9: Site da Loja Grow.....	44
Figura 10: Capa do livro Eletrônica para Leigos.....	47
Figura 11: Página 2 do livro Arduino para Leigos.....	48
Figura 12: Página 15 do livro Arduino para Leigos.....	49
Figura 13: Capa Guia de auxílio à escolha profissional para adolescentes e jovens	50
Figura 14: Páginas 16 e 17 Guia de auxílio à escolha profissional para adolescentes e jovens.....	51
Figura 15: Páginas 4 e 5 Guia de auxílio à escolha profissional para adolescentes e jovens.....	52
Figura 16: Páginas 28 e 29 Guia de auxílio à escolha profissional para adolescentes e jovens.....	53
Figura 17: Capa do livro Destrua este diário .....	54
Figura 18: Páginas do livro Destrua este diário.....	55
Figura 19: Painel semântico de DIY .....	60
Figura 20: Painel semântico de sketch.....	61
Figura 21: Painel semântico da loja de doces The Candy Room.....	62
Figura 22: Painel semântico de wireframes .....	63
Figura 23: Alternativas de capa do guia .....	64
Figura 24: Página desenvolvida com estética de sketch.....	65
Figura 25: Exemplo de carta com estética de wireframe.....	67
Figura 26: Tabuleiro do jogo Pandemia. ....	68
Figura 27: Esquema explicativo do Método FCECF.....	69

Figura 28: Logo Game Blank.....	69
Figura 29: Aplicações do logo .....	69
Figura 30: Tabuleiros .....	73
Figura 31: Conteúdo do guia.....	75
Figura 32: Conteúdo do kit de protótipos .....	76
Figura 33: Página do guia com espaço para intervenção .....	78
Figura 34: Resultados da primeira questão.....	79
Figura 35: Resultados da segunda questão.....	80
Figura 36: Página do guia com diagramação.....	81
Figura 37: Página do guia com elementos visuais aplicados .....	82
Figura 38: Capa do guia.....	83
Figura 39: Simulação digital do guia. ....	84
Figura 40: Foto das páginas 2 e 3 do guia .....	85
Figura 41: Foto das páginas 24 e 25 do guia .....	85
Figura 41: Simulação digital de caixas do kit de componentes .....	86
Figura 42: Simulação digital da embalagem do kit de componentes.....	86

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Levantamento de componentes .....	39
Tabela 2: Evidências e Diretrizes .....	56

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**DIY** – *Do It Yourself* (faça você mesmo)

**FCECF** – Fundamentação, Conceituação, Estruturação, Construção e Finalização

**MDA** - *Mechanics, Dynamics and Aesthetics* (Mecânica, dinâmica e estética)

**TCC I** – Trabalho de Conclusão de Curso I

**TCC II** – Trabalho de Conclusão de Curso II

**UFRGS** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FASE PRÉ-PROJETO	13
2.1 ESTRUTURA DO TRABALHO	13
2.2 OBJETIVO	13
2.2.1 Objetivos Específicos	14
2.3 CONTEXTUALIZAÇÃO	14
2.4 JUSTIFICATIVA	15
2.5 LIMITAÇÕES DO TRABALHO	16
2.6 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.6.1 Jogos	17
2.6.1.1 Jogos analógicos	18
2.6.2 Desenvolvimento de jogos	18
2.6.2.1 Metodologia MDA	19
2.6.2.2 Metodologia FCECF	22
2.6.3 Relação com o design	25
2.6.3.1 Interface	25
2.6.3.2 Identidade da marca	26
2.6.3.3 Componentes	26
3 METODOLOGIA	27
3.1 METODOLOGIA DE MUNARI	27
3.2 METODOLOGIA DE ARCHER	29
3.3 METODOLOGIA ADAPTADA	30
4 FASE ANALÍTICA	32
4.1 ENTREVISTAS	32
4.1.1 Entrevista com estudante de especialização em criação de jogos	32
4.1.2 Entrevista com designer de produto e estudante de doutorado	33
4.1.3 Entrevista com Game Designer de empresa de jogos	34
4.1.4 Conclusão das entrevistas	35
4.2 DEFINIÇÃO DO PÚBLICO ALVO	36
4.2.1 Disciplina de Gestão de Desenvolvimento de Projetos	36
4.3 PESQUISA E ANÁLISE DE SIMILARES	37
4.3.1 Análises referentes à disciplina	37
4.3.2 Similares de componentes de prototipagem	40

4.3.3 Similares de guias e manuais _____	46
4.4 DIRETRIZES DO PROJETO _____	55
5 FASE DE DESENVOLVIMENTO _____	59
5.1 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS _____	59
5.1.1 Do It Yourself (DIY) _____	60
5.1.2 Sketch _____	61
5.1.3 The Candy Room _____	62
5.1.4 Wireframes _____	63
5.1.5 Pontos comuns _____	64
5.2 DEFINIÇÃO ESTÉTICA _____	66
5.3 CRIAÇÃO DE IDENTIDADE VISUAL _____	67
5.3.1 Nome _____	67
5.3.2 Logotipo _____	68
5.4 DEFINIÇÃO DO CONTEÚDO _____	70
5.4.1 Conteúdo do guia _____	70
5.4.2 Componentes de prototipagem _____	72
6 FASE EXECUTIVA _____	74
2.1 CRIAÇÃO DE MODELOS E/OU PROTÓTIPOS _____	74
2.1 TESTES COM USUÁRIOS _____	76
2.1 ANÁLISE DE RESULTADOS E AJUSTES _____	77
2.1 REFINAMENTO E RESULTADO FINAL _____	81
CONSIDERAÇÕES FINAIS _____	87
REFERÊNCIAS _____	89
APÊNDICES _____	92
APÊNDICE A – Entrevista com Estudante de especialização em criação de jogos _____	92
APÊNDICE B – Entrevista com Game Designer de empresa de jogos _____	95
APÊNDICE C – Entrevista com designer de produto e estudante de doutorado _____	97
APÊNDICE D – Conteúdo do guia _____	100
ANEXO A _____	132

## 1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia a facilidade com o que é possível acessar jogos digitais de maneira portátil, principalmente celulares, tem prejudicado o convívio e desenvolvimento social. Segundo Mendes (2006), o jogo, como um elemento que constitui a nossa cultura, não deve ser compreendido como uma mera atividade que se encerra no seu próprio ato, mas que promove desenvolvimento social, emocional e cognitivo e, por consequência, torna-se uma forma de transformação cultural.

O processo envolvido na criação de um jogo demanda uma grande quantidade de tempo e recursos. A falta de um material auxiliar desta natureza no mercado obriga desenvolvedores a criar seus próprios componentes para a fase de teste de seus projetos. Os diversos ciclos iterativos que compõem a fase de construção um jogo fazem com que ela seja a mais longa e, também, a mais crucial para o projeto (PEREIRA; FRAGOSO, 2016). Estes se fazem necessários em maior quantidade de acordo com a complexidade de um jogo. Um jogo mais simples, com menos componentes e regras tem menos necessidade de testes do que um jogo com grande quantidade destes.

A fase de testes e ajustes, na maioria dos projetos, é a fase que mais consome destes recursos, tendo importante impacto no projeto de forma geral. Espera-se, nesta fase, otimizar o desenvolvimento do projeto de jogo, por exemplo, confirmando o estabelecimento das mecânicas centrais de modo que seja possível proceder para seu detalhamento e balanceamento (PEREIRA; FRAGOSO, 2016).

O pouco conhecimento do processo de criação de um jogo por parte de seu desenvolvedor pode acarretar numa falha projetual. Esta falha pode ser, por exemplo, a criação de um jogo com temática de conflito ou guerra e este ser distribuído em uma região ou povo sensível ao tema. Esta situação poderia ser evitada em uma fase de estudos e definições de público alvo, por exemplo. As diretrizes, ou restrições como são chamados por autores como Schreiber e Brathwaite (2008), são necessários para que se evite um avanço para a fase criativa sem a existência de uma delimitação de escopo e encaminhamentos para o projeto.

À medida que o projeto vai avançando e suas definições sendo estabelecidas, o refinamento do material para teste ganha elementos mais bem acabados. Estes são adicionados para testes de validação dos elementos gráficos e conteúdo dos elementos contidos no jogo. Os testes finais requerem protótipos mais elaborados e, portanto, são mais onerosos e demorados (PEREIRA; FRAGOSO, 2016).

O grande interesse pela área e a falta de um material de natureza suportiva durante a participação da disciplina de Gestão de Desenvolvimentos de Projeto, melhor explicada ainda neste trabalho, foram as motivações para este trabalho. Este material, uma vez existente, possui o potencial de auxiliar turmas futuras da disciplina no desenvolvimento de seus projetos.

## 2 FASE PRÉ-PROJETO

Fase em que são apresentados a estrutura deste projeto, seu objetivo, juntamente com os objetivos específicos, a contextualização, justificativa, suas limitações e a fundamentação teórica.

### 2.1 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho divide-se em quatro etapas: pré-projeto, fase analítica, fase de desenvolvimento e fase executiva, além da metodologia abordada. Na primeira delas são apresentados os objetivos, a contextualização, a justificativa de escolha desta temática e a fundamentação teórica, a qual aborda a pesquisa sobre jogos, o desenvolvimento de jogos e os conceitos relativos ao design.

A segunda etapa a fase de análise, com as entrevistas realizadas com profissionais de áreas relacionadas ao desenvolvimento deste trabalho, definição do público alvo, a pesquisa e investigação de similares e as diretrizes do projeto.

A terceira etapa é a fase de desenvolvimento. Nesta são geradas alternativas de soluções para o projeto, é realizada a definição estética, a criação da identidade visual do kit e é feita a definição dos conteúdos do guia e de componentes.

A quarta e última etapa é a executiva. São criados modelos e protótipos do produto, feitos testes iniciais com usuários, a análise dos dados coletados, juntamente com os ajustes necessários e, então, o refinamento e apresentação do resultado final.

### 2.2 OBJETIVO

Este projeto tem como objetivo a criação de um kit de auxílio a desenvolvedores de jogos amadores que desejam criar ou melhorar um jogo analógico. O auxílio oferecido será de natureza suportiva, oferecendo uma metodologia adaptada em

forma de manual. Além disso, será feito um levantamento de elementos essenciais para um kit de componentes de prototipagem.

### 2.2.1 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- a) Contextualizar o projeto;
- b) Compreender melhor, através de um estudo bibliográfico específico para tal, as etapas e o desenvolvimento de um jogo;
- c) Analisar e definir uma metodologia a ser seguida;
- d) Elaborar um guia prático de auxílio para desenvolvedores de jogos;
- e) Fazer um levantamento de componentes para um kit físico de componentes para prototipagem.

## 2.3 CONTEXTUALIZAÇÃO

Para melhor contextualizar a relevância e o impacto econômico no mercado que os jogos possuem, são apresentados dados numéricos da indústria destes e indicadores do crescimento do número e rendimento em seus desenvolvimentos.

No âmbito nacional, o gasto com jogos em 2016 chegou a 644 milhões de dólares. Em 2021, a expectativa é que atinja 1,4 bilhão de dólares, com crescimento médio de 17% ao ano (PWC, 2017).

Outro sinal do crescimento e da necessidade de locais para consumo e novos jogos analógicos, este no âmbito regional, é o surgimento de estabelecimentos como a Lends Club. Tabuleria localizada em Porto Alegre que em 2015 já contava com mais de 100 sócios e possui mais de 350 jogos diferentes, segundo entrevista com o proprietário a Rádio Gaúcha (2015). Outro indicador no âmbito regional é o Evento Tchê Joga, idealizado pela professora designer Simone Sperhacke, onde a premissa é reunir pessoas para encontrar companhia para jogar. Este já contou com 9 edições.

No âmbito internacional, estimativas apontam que o mercado global de jogos digitais atingirá, em 2018, a cifra de 113.3 bilhões de dólares (NEWZOO, 2015). Já para os jogos analógicos, o ano de 2014 representou o sexto ano consecutivo de crescimento da indústria nos Estados Unidos e Canadá (INTERNAL CORRESPONDENCE, n. 87). A Associação que reúne mais de 90% dos fabricantes de brinquedos dos EUA indica números ainda mais impressionantes: a categoria “Jogos/Quebra-cabeças” apresentou, em 2014, um crescimento de 10% em relação ao ano anterior, chegando à casa dos 1,42 bilhões de dólares movimentados em vendas (Toy Industry Association, 2015). Além disso, Boardgamegeek, o maior portal online de jogos analógicos, conta com mais de 1 milhão de usuários (ALDEN, 2015).

## 2.4 JUSTIFICATIVA

O potencial de convívio criado por jogos analógicos fez com que o autor escolhesse o processo de criação destes como foco do estudo deste trabalho. Será estudada a importância do desenvolvimento de ferramentas para auxiliar desenvolvedores de jogo.

O contexto apresentado traz dados de crescimento na área de consumo de jogos e o Brasil como um dos maiores consumidores do mundo deste segmento. O mercado de jogos brasileiro tem sofrido com as altas taxas de importação (PWC, 2017), o que incentiva a produção nacional de produtos desta natureza.

Este projeto apresenta, então, o estudo de ferramentas para auxiliar desenvolvedores de jogos durante as etapas deste processo. Estas ferramentas têm como objetivo a redução do tempo destas etapas, uma vez que o desenvolvedor teria que adquiri-las ou criá-las ele mesmo. Vale ressaltar, também, que tem a pretensão de criar um produto amigável para aqueles que desejarem criar um jogo para uso pessoal e não industrial. Além disso, visa entender melhor as dificuldades na criação de um jogo e trazer elementos instrucionais para a facilitação desta atividade.

Este projeto busca entender a relevância de cada uma das etapas do desenvolvimento de um jogo. Juntamente com este entendimento, visa descobrir as

melhores e mais eficazes ferramentas para auxiliar um desenvolvedor a alcançar seu produto final idealizado.

## 2.5 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

As entrevistas realizadas para o projeto possuem caráter qualitativo, representando um pequeno grupo de profissionais relevantes à área estudada. Os entrevistados possuem opiniões conforme suas experiências, portanto, não representam a opinião geral

Outra limitação está relacionada ao desenvolvimento do kit de auxílio, uma vez que os conhecimentos do autor como designer visual são limitados no âmbito prototipal e mecânico de objetos tridimensionais. Há também as limitações de custo e gráficas dispostas pelo autor para a produção do produto físico.

## 2.6 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica necessária para a compreensão do problema, conceitos e ideias por trás da criação de um jogo. Será dividida em dois segmentos: Jogos e Desenvolvimento de jogos. O primeiro pontuando a relevância dos jogos e o melhor entendimento do termo “jogos analógicos”. O segundo faz uso de metodologias de projeto voltadas exclusivamente para a criação de jogos, para entender as necessidades de cada uma das etapas que a compõem.

### 2.6.1 Jogos

Pode-se encontrar várias definições para a palavra “jogo”, o que dificulta o entendimento deste termo. Segundo Sperhacke et al. (2016, p. 67) “O jogar acontece quando uma pessoa se envolve voluntariamente em uma atividade que é composta de algumas regras, mecanismos e mecânicas”. Considerando esta premissa, pode-se definir como jogo grande parte das atividades cotidianas da sociedade. Um exemplo poderia ser um emprego, onde uma pessoa voluntariamente se candidata, sabendo as regras, mecanismos e dinâmicas a serem realizadas naquele ambiente. A recompensa e objetivo são o retorno financeiro ao fim de um mês e o trabalho entregue ao contratante, respectivamente.

Este tópico visa, então, o melhor entendimento da relevância dos jogos e o melhor entendimento do que é um jogo analógico, para que se possa definir qual destas atividades se encaixam para este trabalho especificamente.

Jogos fazem parte do dia-a-dia de nossa espécie há muitos anos. Existem relatos de que os egípcios jogavam um tipo de jogo de tabuleiro, em certos aspectos muito similar aos nossos jogos de hoje em dia, chamado Senet há mais de 5000 anos (PICCIONE, 1980). Além disso, civilizações antigas usavam jogos durante manifestações religiosas e espirituais, como competições ou celebrações. Faziam estas cerimônias em representações sagradas como forma de agradecimento ou até pagamento pelos bons acontecimentos.

O jogo pode, também, funcionar como ferramenta de estudo do momento cultural e social de um povo, se observado juntamente com o contexto histórico do mesmo período. O fato de o mesmo não ter consequência fora da atividade do jogo em si de um indivíduo possibilita o erro e a exploração de diferentes formas de encarar e agir a situações adversas. Caillois (2017, p. 13) ressalta que é possível observar, “no espírito do jogo um dos principais motores, para as sociedades, do desenvolvimento das mais altas manifestações de sua cultura e, para o indivíduo, de sua educação moral e de seu progresso intelectual”. É possível, também, entender a relevância e o impacto de um jogo pela convivência trazida por ele, pois mesmo quando o jogo chega ao fim, ele permanece conservado na memória coletiva dos

usuários, o que pode transformá-lo em um elemento cultural de uma época (Huizinga, 2012).

A necessidade de que os usuários se reúnam presencialmente que um jogo de tabuleiro proporciona serviu de motivação para este trabalho se limitar a jogos analógicos. Outro motivo para isto foi a disciplina de Gestão de Desenvolvimento de Projetos, em que o trabalho executado ao longo dela é a produção de um jogo de mesa, possibilitando a experiência do autor de desenvolver um jogo desta natureza. A definição do termo analógico, então, será melhor explicada no tópico a seguir.

### **2.6.1.1 Jogos Analógicos**

Existem diferentes formas de categorizar jogos como conhecemos hoje. Podemos citar definições baseadas por tema ou gênero, função principal, número de jogadores ou modo de interação. Se tomadas apenas subdivisões para o termo videogame, por exemplo, Wolf (2001) apresenta 42 categorias distintas.

Já jogo analógico é a nomenclatura mais difundida para jogos que não são considerados digitais, também chamados de jogos de mesa, ou tabuleiro. Por jogos digitais se entende jogos para computador, smartphones, tablets, consoles e máquinas de arcade, e assemelhados. Se classifica, então, como qualquer jogo que não se encaixe nestas plataformas. Este termo, analógico, é citado desta maneira por jornalistas como Gilsdorf (2014) e Duffy (2014) e designers, como Brenda Romero (apud THROWER, 2015) e Richard Garfield (2011). Esta definição é relativamente nova, considerando que antes do surgimento dos jogos digitais todos os jogos eram compreendidos como analógicos.

### **2.6.2 Desenvolvimento de jogos**

Juntamente com o crescente consumo de jogos, como citado anteriormente na contextualização, cresce o número de desenvolvedores e profissionais da área de criação de jogos, além de cursos profissionalizantes. Para a criação de um material

capaz de auxiliar este tipo de profissional, deve-se fazer um estudo do processo de desenvolvimento de jogos.

Para melhor compreensão das etapas de desenvolvimento de um jogo, estuda-se, a seguir, duas metodologias voltadas exclusivamente para este propósito: a Metodologia MDA e a Metodologia FCEFC.

### 2.6.2.1 Metodologia MDA

A estrutura MDA (Mecânica, dinâmica e estética) foi desenvolvida por Hunicke, LeBlanc e Zubek (2004) e é uma abordagem para entender os jogos, preenchendo a lacuna entre as várias áreas que participam do desenvolvimento de um jogo. É necessário compreender que, nos muitos níveis do projeto de um jogo, deve-se existir uma coerência, tal qual só pode ser adquirida quando todos níveis se relacionam (HUNICKE; LEBLANC; ZUBEK, 2004). A estrutura MDA pode ser compreendida por cada uma de suas áreas individualmente.

#### 2.6.2.1.1 Mecânica

É o processo básico que sustenta a dinâmica e a estética de um jogo. As mecânicas são as regras e ações que geram engajamento do jogador. Cada mecânica é uma forma de alcançar uma ou mais dinâmicas. Segundo Werbach e Hunter (2012), podem ser identificadas as seguintes mecânicas em um jogo:

- a) Desafios (quebra-cabeça ou outras tarefas que requerem esforço para resolver);
- b) Acaso (elementos de aleatoriedade);
- c) Competição (um jogador ou grupo vence, e os outros perdem);
- d) Cooperação (jogadores devem jogar juntos para alcançar um objetivo compartilhado);
- e) Feedback (informação de como o jogador está indo);
- f) Aquisição de recursos (obtenção de itens úteis ou colecionáveis);
- g) Recompensa (benefícios por alguma ação ou realização);

- h) Transações (negociação entre jogadores, direta ou através de intermediários);
- i) Turnos (participação sequencial por alternância de jogadores);
- j) Conquista por status (objetivos que fazem um jogador ou grupo o vencedor – por ter mais amigos ou por estar em uma comunidade maior, por exemplo).

#### *2.6.2.1.2 Dinâmica*

Para que a estética exista, é necessário desenvolver a dinâmica que irá expressá-la. As dinâmicas são aspectos de visão geral do sistema e estão no nível mais alto de abstração. Segundo Werbach e Hunter (2012), as dinâmicas mais importantes em um jogo são:

- a) Restrições (limitações ou escolhas forçadas);
- b) Emoções (curiosidade, competitividade, frustração, felicidade, etc);
- c) Narrativa (história em curso);
- d) Progressão (o crescimento e desenvolvimento do jogador);
- e) Relacionamentos (interações sociais que geram sentimentos de camaradagem, status, altruísmo).

#### *2.6.2.1.3 Estética*

Para descrever as sensações do jogador e definir padrões estéticos para os jogos, os autores desenvolveram uma taxonomia para auxiliar no processo, apresentada a seguir. A taxonomia apresentada auxilia na compreensão do jogo pelo desenvolvedor no entendimento da visão dos jogadores destes jogos. Utilizando a taxonomia para que um jogo seja considerado desafiador, por exemplo, deve-se adicionar obstáculos a serem superados ao longo do jogo. A taxonomia MDA apresenta como seus elementos:

- 1) Sensação: jogo como prazer sensorial;
- 2) Fantasia: jogo como faz-de-conta;
- 3) Narrativa: jogo como drama;
- 4) Desafio: jogo como obstáculo a ser superado;

- 5) Amizades: jogo como ambiente social;
- 6) Descoberta: jogo como a conquista de um novo território;
- 7) Expressão: jogo como auto expressão;
- 8) Submissão: jogo como passatempo;

Para despertar ou ressaltar os elementos que compõem a Taxonomia MDA na experiência do jogo, deve-se adicionar componentes estéticos em seu conteúdo. Para tal, os autores Werbach e Hunter (2012) definiram como componentes de estética importantes em um jogo:

- a) Restrições (limitações ou escolhas forçadas);
- b) Avatares (representação visual do personagem do jogador);
- c) Distintivos (representação visual de conquistas);
- d) Boss Fight (desafios difíceis no auge de um nível, o vilão de um nível ou a etapa mais difícil);
- e) Coleções (conjuntos de itens ou distintivos para acumular);
- f) Combate (batalha definida, tipicamente de pouca duração);
- g) Desbloqueio de conteúdo (conteúdos que ficam disponíveis somente quando os jogadores alcançam objetivos);
- h) Gifting (oportunidade de compartilhar recursos com outros);
- i) Ranking (representação visual da progressão e da realização do jogador);
- j) Níveis (etapas definidas na progressão do jogador);
- k) Pontos (representação numérica da progressão do jogo);
- l) Missão (desafios definidos com objetivos e recompensas);
- m) Gráficos sociais (representação de uma rede social dentro do jogo);
- n) Equipe (grupos definidos de jogadores trabalhando em conjunto para um objetivo em comum);
- o) Bens virtuais (bens dentro do jogo com valor percebido ou dinheiro real).

Para a utilização da metodologia devem ser feitas análises, pelo próprio designer, para identificar a melhor maneira de atingir resultados. As análises devem ser relacionadas à mecânica, dinâmica e estética, a fim de facilitar a criação de um

jogo coerente. A soma total dos elementos e a maneira como eles estão conectados dá ao jogo a sua forma.

### 2.6.2.2 Metodologia FCECF

O Método FCECF (PEREIRA; FRAGOSO, 2016) foi desenvolvido baseado na análise de sete outros métodos. Trata-se de um método iterativo composto, desenvolvido para o projeto de um jogo analógico. É dividido em cinco etapas sequenciais: fundamentação, conceituação, estruturação, construção e finalização. Duas delas, estruturação e construção, possuem um ciclo iterativo para a maturação do processo, como disposto na figura 1.

Figura 1: Etapas projetuais FCECF



Fonte: (PEREIRA; FRAGOSO, 2016)

#### 2.6.2.2.1 Fundamentação

Corresponde a uma etapa pré-projetual onde se estabelece uma espécie de briefing. Neste primeiro momento, deve-se definir opções de público alvo, tema, mecânica, mercado, tendências, tempo de projeto, tecnologias disponíveis e limitações. Seu objetivo é a definição de um panorama geral dos vários elementos envolvidos com o projeto.

#### 2.6.2.2.2 Conceituação

É a etapa em que se estabelecem os critérios e diretrizes básicas do projeto. Estas diretrizes, ou limites, são necessárias para que se evite o avanço do projeto para a fase criativa sem a existência de uma delimitação do escopo. Estes critérios variam de projeto para projeto. Um exemplo é o caso de um jogo com o público sendo de uma certa região em temas sobre conflitos não sejam adequados. Critérios, então,

devem direcionar o desenvolvimento do jogo, ser identificados e estabelecidos como requisitos.

#### *2.6.2.2.3 Estruturação*

Nesta etapa começa o processo iterativo do design. Ele se dá em pequena escala, como forma de self testing. Nesta etapa de geração de ideias, pode-se otimizar o processo criativo fazendo uso de ferramentas e técnicas, como o brainstorming e mapas mentais. Estas técnicas, guiadas pelas diretrizes estabelecidas na etapa anterior, resultam em uma série de alternativas iniciais de jogos, cada uma com mecânicas e temáticas ainda básicas. A base inicial do projeto pode ter diferentes enfoques, eles criados isoladamente ou uma combinação deles. Pulshiper (2012) afirma que, todo jogo se origina em um de cinco pontos: tema, restrições, mecânicas, componentes ou um sistema, gênero ou jogo base.

#### *2.6.2.2.4 Construção*

É a etapa mais longa e de maior maturação do projeto. Os ciclos iterativos envolvendo sessões de playtest se tornam centrais no desenvolvimento do projeto. Se inicia com a escolha de uma das propostas desenvolvidas na etapa de estruturação. Esta escolha pode ser modificada por outra alternativa da etapa de estruturação, uma vez testada a viabilidade desta e prove que não ser a ideal. Este retorno deve ser, idealmente, realizado ainda em um momento inicial de construção para evitar retrabalho. Os ciclos iterativos devem ser utilizados de forma a avançar o projeto, testando novas possibilidades e buscando solucionar problemas encontrados, de forma a realizar um processo de refino gradual que culminará em um protótipo considerado suficientemente adequado para servir de base para o produto final.

#### *2.6.2.2.5 Finalização*

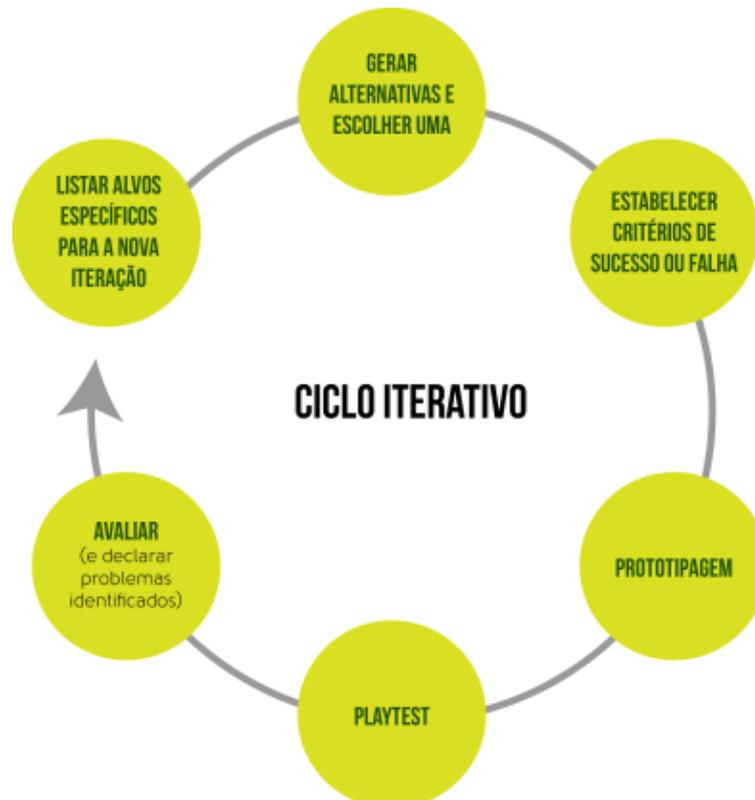
Trata de aspectos relacionados à produção industrial do jogo. Fatores básicos como materiais disponíveis e processos de produção já devem ter sido analisados na

primeira fase de projeto e definidos ao longo do desenvolvimento. Deve-se, contudo, realizar a implementação de arte final, preparação de arquivos para impressão e fabricação, além de outros processos pertinentes à produção e entrega do produto final. As tomadas de decisão desta etapa devem ser definitivas, uma vez que serve apenas para preparação dos arquivos e protótipos para produção e entrega ao cliente.

#### 2.6.2.2.6 Ciclo Iterativo

A proposta de ciclo iterativo desenvolvida para o método FCECF, busca condensar as características recorrentes em processos criativos, porém adicionando certas peculiaridades vistas em ciclos mais complexos. Assim sendo, o modelo de ciclo iterativo proposto neste trabalho é subdividido em seis passos básicos, concebidos de forma sequencial: listar alvos, gerar alternativa, estabelecer critérios de sucesso e falha, prototipagem, playtest, avaliação. O ciclo desenvolvido está representado na Figura 2. Cada vez que completado o ciclo deve-se, preferencialmente, elaborar um protótipo de baixa complexidade, para que seja rapidamente iniciado um novo ciclo.

**Figura 1: Ciclo Iterativo do Método FCECF**



Fonte: (PEREIRA; FRAGOSO, 2016)

### 2.6.3 RELAÇÃO COM O DESIGN

Neste tópico serão apresentados conceitos que concernem ao design relevantes para o futuro desenvolvimento deste projeto. O termo design possui vários significados, sua definição depende de como o projeto é considerado. Para um jogo, o design é usado para transmitir a experiência aos jogadores (SALEN; ZIMMERMAN, 2012).

O design, então, possui o potencial de contribuir no processo de desenvolvimento de jogos de diversas formas, como em sua interface e criação de identidade visual para o projeto, criando uma maior coerência entre os seus elementos. Além disso, um estudo melhor dos componentes e materiais utilizados em sua prototipagem e produto final. Estas áreas de atuação, então, são explicadas neste tópico e exploradas ao longo do desenvolvimento.

#### 2.6.3.1 Interface

As interfaces devem ser desenvolvidas de acordo com a sua finalidade e seu público-alvo. Interfaces mal projetadas e difíceis de serem interpretadas levam à desistência do usuário. Não basta apenas possuir um visual agradável, deve-se, também, ser intuitiva e prática. Além disso, a interface deve ser fácil de usar e de aprender, garantindo taxa mínima de erro e rápida recordação (ANDRADE, 2007).

Deve-se, então, desenvolver uma interface amigável e convidativa, com objetivo de guiar o usuário a utilizar a ferramenta da maneira mais efetiva, gerando uma boa usabilidade e recordação. Isto pode ser feito através de elementos gráficos como criptogramas ou desenhos, além de componentes textuais convidativos ou incentivando a interação do usuário com o conteúdo. Além disso, é possível fazer uso de um tom mais cômico ou descontraído no texto.

### **2.6.3.2 Identidade de marca**

A identidade de marca é a representação de uma marca, é o seu reconhecimento e sua diferenciação. Ela reflete ao público o seu significado e o seu posicionamento. Em um jogo, a identidade serve para identificar e transmitir toda a comunicação através de elementos visuais, destacar o produto dentre os demais, gerar percepção de valores e contribuir para a construção da marca ao longo do tempo. Além disso, “reúne elementos díspares e os unifica em sistemas integrados” (WHEELER, 2012, p. 14). Ela deve ser significativa, visualmente interessante, fácil de lembrar e gerar associações positivas.

### **2.6.3.3 Componentes**

A usabilidade, tecnologia empregada para a criação e estética dos componentes, peças e até o material auxiliar, como manual ou site, devem ser avaliados e ponderados na criação de um projeto de design. Seus materiais e formas devem ser levados em conta para melhor atingir o objetivo imposto nas etapas iniciais do projeto. Além disso, o designer deve ser coeso quanto ao número de componentes em relação a funções e necessidades exercidas por eles.

### 3 METODOLOGIA

Para nortear e auxiliar o designer ao longo do processo de desenvolvimento de projeto, é necessário que se adote uma metodologia. Esta não deve ser necessariamente definitiva, uma vez que suas etapas podem ser modificadas para melhor atender as necessidades do projeto (Munari, 2008).

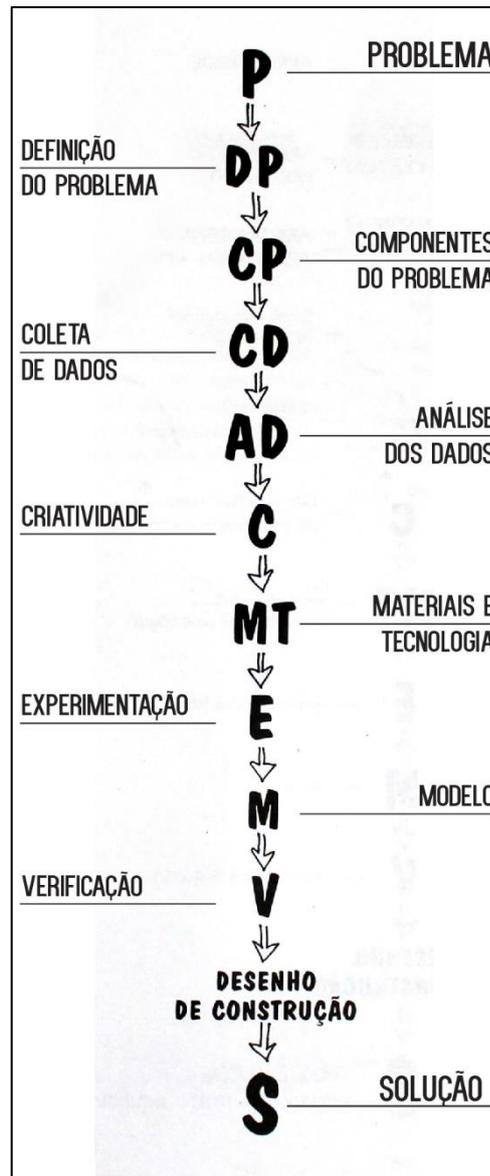
Com o intuito de otimizar o método ao projeto em questão, o autor escolheu utilizar as metodologias de Munari (2008) e Archer (Fuentes, 2005) para a criação de uma metodologia, chamada aqui de Metodologia Adaptada. Cada uma destas metodologias é apresentada separadamente a seguir. Estes métodos foram escolhidos por sua facilidade de ser adaptado para uma grande gama de projetos diferentes.

#### 3.1 METODOLOGIA DE MUNARI

Este método segue uma série de operações necessárias, mas que não é fixa e nem única, porém, para que não haja equívocos durante o projeto, aconselha-se que seja seguida a sua ordem de operações (MUNARI, 2008).

As três primeiras etapas desta metodologia são centradas no problema de projeto, como demonstrado no esquema da Figura 3. A primeira destas é chamada de problema, etapa em que se descobre o problema, junto com suas necessidades e objetivos para se chegar a uma solução para ele. Na segunda etapa, a definição do problema, se entende melhor o problema e criam-se as limitações do projeto em que o projetista vai desenvolver seu trabalho. Os componentes do problema, terceira das etapas da metodologia, envolve a separação e isolamento de partes do problema. Usa-se esta técnica para o melhor entendimento de cada parte deste problema, criando pequenos problemas menos complexos para facilitar sua resolução.

Figura 3: Metodologia de Munari



Fonte: (MUNARI, 2008)

As duas etapas seguintes são a coleta e análise de dados. Na coleta de dados se inicia o processo do descobrimento de informações úteis para a resolução do problema de projeto. Nesta etapa se levantam todos os dados necessários para depois serem analisados na etapa seguinte. Os mais adequados para o projeto são, então, avaliados conforme adequação às necessidades levantadas nas etapas do problema.

Usando dos dados das duas etapas anteriores, se inicia a fase da criatividade. Nesta, são geradas ideias que possam vir a contribuir com a solução do problema

proposto. Depois são estudadas soluções para viabilizar as ideias propostas. Esta fase é chamada de materiais e tecnologias.

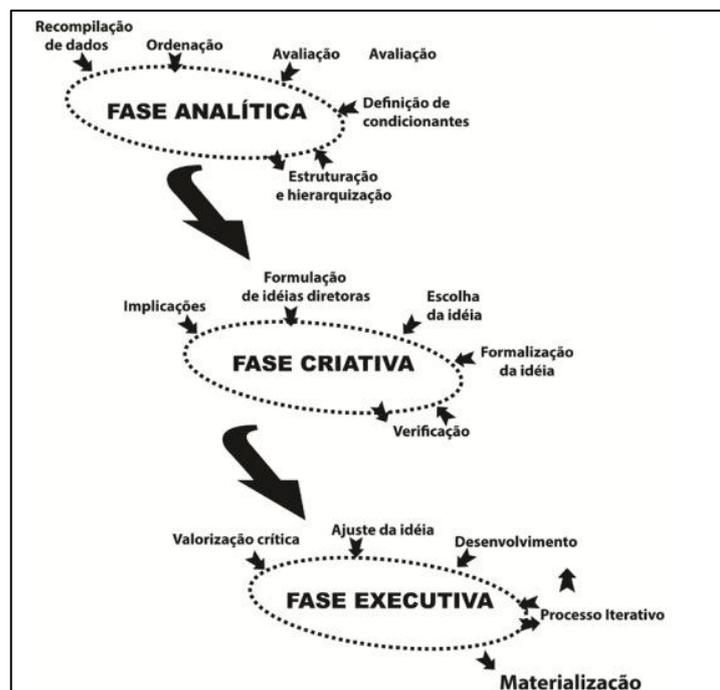
Na fase de experimentação são testados os materiais e tecnologias levantados anteriormente, seguidos da criação de um modelo. Este modelo será posto a uma validação, na etapa de verificação, em que será testado, avaliado e corrigido, se necessário.

Após esta série de testes, se entra na etapa de desenho de construção, onde todas as informações úteis para o desenvolvimento do protótipo são informadas. Se parte, então, para a criação da solução final, que conclui o processo (MUNARI, 2008).

### 3.2 METODOLOGIA DE ARCHER

A Metodologia de Archer (Fuentes, 2005), é apresentada em três fases: Fase Analítica, Fase Criativa e Fase Executiva, como apresentado na imagem a seguir (Figura 4).

**Figura 4: Metodologia de Bruce Archer**



Fonte: (FUENTES, 2005)

A Fase Analítica é a fase inicial, que consiste na coleta e organização de dados para posterior avaliação. Além disso, são definidas a estruturação e a hierarquia do projeto. Na Fase Criativa inicia-se a geração de ideias, seguida da escolha da ideia e sua verificação. Na Fase Executiva encontra-se a etapa de ajuste da ideia, que permite rever os possíveis erros e falhas de etapas anteriores e realizar possíveis correções. A fase completa-se com o desenvolvimento e é concluída na materialização, finalizando o projeto (FUENTES, 2005).

### 3.3 METODOLOGIA ADAPTADA

Como citado anteriormente, esta metodologia faz uso das duas apresentadas para melhor adequar-se às necessidades deste projeto. É, também, uma leitura direta da metodologia adaptada de Reisdorfer (2015). Sua metodologia traz quatro fases, sendo elas pré-projeto, analítica, criativa e executiva.

Fazendo uma releitura da metodologia citada acima, esta também é dividida em quatro fases. Uma destas fases, no entanto, foi alterada em seu nome e conteúdo, de forma a melhor suprir a necessidade deste projeto, sendo ela a fase de desenvolvimento em contraponto à fase criativa da autora. De forma similar, os tópicos contidos em cada fase foram modificados ou alocados a fases distintas para melhor adaptação a este trabalho. Para melhor visualização do método, foi criada a Figura 5. Para melhor compreensão, são detalhadas a seguir cada uma destas etapas individualmente.

**Figura 5: Metodologia Adaptada**

	<b>Fase pré-projeto</b>	<b>Fase analítica</b>	
	Objetivo Contextualização Justificativa Fundamentação teórica	Entrevistas Definição do público alvo Pesquisa e análise de similares Diretrizes do projeto	
	<b>Fase de desenvolvimento</b>	<b>Fase executiva</b>	
	Geração de alternativas Definição estética Criação de iD visual Definição do conteúdo	Criação de modelos e/ou protótipos Testes com usuários Análise de resultados e ajustes Refinamento e solução final	

Fonte: Autor

Pré-projeto é a fase em que se definem o objetivo, o contexto do projeto, sua justificativa e a fundamentação teórica. Serve como preparação e embasamento para a fase seguinte. A fase analítica consiste na realização de pesquisa com pessoas relevantes ao assunto, neste caso profissionais da área de desenvolvimento de jogos. A pesquisa e análise de similares, definição do público alvo, além do estabelecimento das diretrizes que nortearão o projeto.

Fase de desenvolvimento é constituída de geração de alternativas, usando de ferramentas criativas como mapa mental e *brainstorming*. São, também, definidas a estética do manual e dos componentes do kit e a criação da identidade visual. Além disso, desenvolvimento do conteúdo do guia, usando os métodos trazidos na etapa de Fundamentação Teórica e a Fase analítica deste trabalho. A fase executiva visa fazer uso de toda informação coletada e produzida anteriormente para a criação de modelos e/ou protótipos, estes usados para testes com usuários. Com os resultados dos testes, realizar ajustes necessários, refinar o produto e produzir a versão definitiva.

## 4 FASE ANALÍTICA

Esta fase abrange a coleta e análise de entrevistas de profissionais com experiências em áreas relevantes ao projeto. Além disso, serão apresentadas a pesquisa e a análise de jogos similares e, por fim, as diretrizes para as fases posteriores.

### 4.1 ENTREVISTAS

Para complementar a pesquisa bibliográfica, foram entrevistados profissionais com experiência em áreas relevantes ao estudo deste trabalho. As informações coletadas nestas entrevistas podem ser usadas para evitar ou solucionar possíveis problemas que possam surgir ao longo do projeto. Além disso, possibilitam a definição de alguns pontos importantes a serem seguidos por conta de suas experiências profissionais.

Foram entrevistados uma estudante de especialização em criação de jogos, uma profissional da área lúdica e de criação de jogos, além de estudante de doutorado na mesma área. Foi entrevistado, também, um designer de jogos de uma das maiores empresas de desenvolvimento de jogos do sul do país.

#### 4.1.1 Entrevista com estudante de especialização em criação de jogos

A entrevistada salientou que para iniciar um projeto é interessante começar por sua metodologia. Ela indica a Metodologia MDA. Além do método, é importante fazer alguns sketches a mão para organizar as ideias iniciais e depois partir para softwares digitais para início dos testes.

Citou que, no uso de ferramentas de criação a Unit, software de criação de jogos digitais, era muito boa, que possuía vários modos de realizar os objetivos, mas

quando se tratava de processos mais complexos era um pouco limitada e difícil de se adaptar.

Para iniciar o jogo analógico desenvolvido durante uma cadeira da especialização foi utilizada a técnica de geração livre de alternativas. Depois, a mais interessante e promissora delas foi selecionada. Iniciaram, então, a etapa de criação dos primeiros testes físicos e seleção de mecânicas e objetivo. O projeto partiu da ideia do tabuleiro, que seria o local onde o jogo se passaria.

Foram inseridos componentes, como cartas, locais específicos no tabuleiro para alcançar o objetivo, que neste caso era fugir do local levando itens coletados ao longo do jogo. O material utilizado para teste foi papel, caneta, tesouras, impressão em papel do tamanho A3 e dados.

#### **4.1.2 Entrevista com designer de produto e estudante de doutorado**

A profissional começou contando sobre sua empresa de produtos voltado ao público infantil e lúdicos. Falou, também, sobre um evento que realiza chamado Tchê Joga, que criou para estudo de diferentes gêneros e diversidades de jogos de tabuleiro. Além disso, comentou que recebeu muitos jogos de empresas como Grow e Copag por consequência deste evento. Este comentário ressalta o contexto deste trabalho, demonstrando o quanto investimentos nesta área têm grande impacto na indústria.

Em seguida falou sobre o início de um projeto de desenvolvimento de um jogo, sendo o primeiro passo determinar o objetivo. Depois, procurar similares e diversidade de jogos com mecânicas interessantes e que possam funcionar com o objetivo proposto. A partir disso, cria-se o que ela chama de teste alfa. Neste, o acabamento e detalhamento gráfico é feito de maneira precária. Seu objetivo é testar o jogo e seus elementos o quanto antes. Após as determinações e alterações feitas no teste alfa, que, idealmente, devem ser feitas muitas vezes durante esta fase, se inicia o teste beta.

Nesta segunda etapa são compilados os resultados da primeira em um protótipo simples, mas com alguns elementos que podem, ou não, serem os definitivos. Com este protótipo pronto, já é possível fazer testes com usuários para melhor aprimorar a experiência de jogo. Somente quando os resultados esperados são demonstrados em testes com usuários neste teste beta é que se inicia o refino e produção final do jogo.

Sobre as ferramentas utilizadas durante a criação, comenta a necessidade de entender o que chama de “matemática dos jogos”. Testar muitos jogos, entender o motivo de cada elemento, peça e numeral utilizado. Depois de entender o porquê de cada elemento se apresentar onde e da forma que se apresenta no jogo, inserir estes de maneira coesa no seu próprio projeto.

#### **4.1.3 Entrevista com Game Designer de empresa de jogos**

O Game Designer da empresa de uma empresa de criação de jogos explicou como funcionam as competências dos grupos de desenvolvimento dentro da empresa. Dentre elas, explicitou o trabalho do game designer durante este processo, como curva de dificuldade, progressão, recompensas.

O profissional cita que o início de um processo de criação dos jogos dentro da empresa começam a partir de uma demanda observada por uma equipe externa. Esta demanda pode ser uma mecânica, temática, tecnologia e, a partir dela, trazer opções de desenvolvimento e tomadas de decisão.

O início do projeto é feito na forma de uma apresentação curta, trazendo as ideias consolidadas, como mecânica ou temática. A partir desta, se opta por duas opções: inovação ou determinar uma experiência. No primeiro caso, se encontra um diferencial em alguma das áreas de atuação do jogo, como um gênero completamente novo de jogo. No segundo se escolhe o que se quer despertar no jogador, que experiências se quer incitar no usuário daquele jogo. Ele ressalta que não é possível se implementar experiências, se implementa mecânicas com o objetivo de gerar aquela experiência.

Ele fala, então, sobre as ferramentas usadas ao longo de toda a concepção do jogo, desde o pré-projeto até sua entrega. Algumas como brainstorm, seleção de alternativas e métodos ágeis, o último sendo o com maior enfoque pois tem ligação direta com o objetivo deste projeto. O objetivo deste método é chegar à melhor opção a ser seguida, usando de ciclos de seleção, teste e, se necessário, descarte de alternativas. Por fim, cita o feedback, que é quando o usuário participa e testa o jogo para oferecer uma visão externa do produto sendo trabalhado. Desta etapa surgem várias demandas e correções que podem ser feitas para melhoria do resultado final.

#### **4.1.4 Conclusão das entrevistas**

Analisando as respostas dos três entrevistados neste tópico, pode-se observar alguns pontos em comum, pertinentes ao desenvolvimento de jogos e a este trabalho.

Os entrevistados trazem a necessidade de uma metodologia de projeto, adaptando existentes para o cenário dos jogos ou usando uma específica para este fim, como é o Método MDA, por exemplo.

O segundo ponto a ser observado foi a necessidade de um bom embasamento. Este irá permear todo o projeto e servir de base para todas as decisões de projeto que serão tomadas ao longo da concepção de um jogo. Os tópicos citados durante as entrevistas como necessários para um bom embasamento foram mecânica, objetivo, temática e demanda.

O último e mais importante assunto tratado pelos profissionais foi a necessidade de testes. É a etapa de projeto mais longa e custosa. Um jogo finalizado possui múltiplos elementos que devem trabalhar juntos e em harmonia, para isso, é necessário que estas interações entre eles sejam testadas múltiplas vezes. Estes podem ser realizados com protótipos de baixa fidelidade, somente com anotações, sem nenhuma aplicação estética nas fases iniciais. À medida que são feitas definições mais próximas da definitiva, começa-se a inserção de elementos visuais ao protótipo para estudar a distribuição da informação.

## 4.2 DEFINIÇÃO DO PÚBLICO ALVO

O objetivo deste trabalho é suprir a necessidade que um desenvolvedor amador de jogos possa ter ao longo de todo o processo. Logo, visando atender esta demanda, se buscou uma maior aproximação de jovens desenvolvedores que estivessem se deparando com este tipo de projeto pela primeira vez.

Como meio de aplicação deste projeto com seu público alvo, foi estipulado como foco dos testes deste trabalho os alunos da disciplina de Gestão de Desenvolvimento de Projetos.

### 4.2.1 Disciplina de Gestão de Desenvolvimento de Projetos

A disciplina de Gestão e Desenvolvimento de Projetos visa aplicar o um sistema de gerenciamento entre os alunos durante o desenvolvimento de um projeto de design. Essa Disciplina foi planejada e implementada no curso de graduação de Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e está programa para ser cursada no oitavo semestre dos cursos de Design Visual e Design de Produto.

O objetivo dessa disciplina, conforme seu plano (Anexo A), é capacitar o aluno para gerenciar projetos com o suporte de sistema computacional. Ao longo do semestre, são apresentados planos de integração, escopo, custo, entre outros para um melhor planejamento do projeto. Este material é baseado em informações levantadas por grupos de semestres anteriores, criando, assim, estimativas mais precisas de tempo total de projeto e outros aspectos que permearão a gestão do projeto desenvolvido.

Conforme o seu plano operacional, no início do semestre, os alunos são divididos em grupos, que representam as equipes, cada um com três a cinco membros. Estes são submetidos a um sistema gamificado, onde os professores representam os diretores de uma empresa e os grupos são equipes de criação. Além disso, cada semestre estes diretores seriam, supostamente, contratados por alguma

empresa para desenvolver jogos de mesa. Logo, cada grupo deve desenvolver um produto comercializável, que deve ser jogado dentro de uma hora e ser entregue em formato físico.

#### 4.3 PESQUISA E ANÁLISE DE SIMILARES

Neste tópico são estudados similares de diferentes tipos de empresas e kits de componentes de prototipagem e de guias ou manuais instrucionais que tragam alguma relação com este projeto. Antes disso, traz uma análise de dados coletados na disciplina de Gestão de Desenvolvimento de Projetos.

##### 4.3.1 Análises referentes à disciplina

Acompanhando a disciplina durante o semestre de execução deste projeto, 2019/2, foi disposto aos alunos uma versão preliminar do conteúdo do guia. Este conteúdo foi desenvolvido pelo autor, com o método proposto sendo uma descrição simplificada da metodologia FCECF e usando elementos da metodologia MDA. Além destas, foram usados dados coletados a partir dos documentos da disciplina de Gestão de Desenvolvimento de Projetos, dos conhecimentos dos professores desta. O autor, também, usa do aprendizado de ter participado da disciplina e de necessidades que foram levantadas durante o desenvolvimento do jogo durante esta.

Além disso, o autor se fez presente nas reuniões semanais de uma das equipes, que se dispôs a usar a metodologia proposta no guia. A partir do que foi observado durante estas, foi possível fazer um levantamento de algumas necessidades e pontos críticos no projeto.

Outro modo de avaliação de aspectos a serem explorados no guia foi a análise de dados dispostos nas pastas de gestão de projetos dos semestres anteriores. Erros cometidos comumente pelos desenvolvedores, observados pelos

professores responsáveis pela disciplina, também auxiliaram na adaptação do conteúdo do guia.

Fez-se, baseado nos protótipos produzidos na disciplina, um levantamento de todos os componentes na versão final do jogo de cada grupo, desde o semestre de 2017/1 até 2019/1. Foram escolhidos os elementos mais comuns entre todos os jogos para criação desta tabela, sendo eles cartas, dados, peões, tabuleiros e fichas ou marcadores.

Tabela 1: Levantamento de componentes

Ano/semestre	Equipe	Cartas	Dados	Peões	Tabuleiro	Fichas / Tokens	Outros	Observações
2017/01	ATO	>45	1				guia rápido	
	Doidivasas	257					guia rápido	
	Rainbow	3 baralhos			1			
	Tarsila	66						
	Shadow Brotherhood	172	10		1	17		
2017/02	Caipora	13			3	66		
	Enigma	74					manual rápido	
	Tundra	91				12	material de apoio	
	Super Peach	58	1	6	1		apagador, quadro branco e 6 canetas	
	Taboo	54	7	240	8	20	6 playerboards	
2018/01	Albatroz	155					Guia Rápido	
	Avocado	105	5		8	20	40 peças, 40 "poções", 4 cartões de resumo de regras	Dados personalizados
	Supernova	119			1			
	TatudoBem	210		6	1	8	4 displays físicos para cartas	
	Vulpes	24			1	34	campanha	Tabuleiro é um tapete
2018/02	5 Marias	68	2		1	25	roleta	
	Ambar	90			1			
	Livia	226		8	13	42		
	Orango Tango	124		6	1	24	botão caça-níquel	
	Oriz	59	1			6	apontador e 3 lápis de cor	
	Stratus	75					ampulheta	
2019/01	Popcorn sheep	50	6	6	7	40	recipiente para jogar dados	
	meia78	205		4	1		roleta	
	pana paná	67			3	11		
	kiwi	71			1	115		
	youp	54	2	10	1	146		

Fonte: autor

Usando como base esta tabela para atender a demanda por componentes de, no mínimo, 90% dos grupos no período estudado, levando em consideração os alunos desta disciplina como desenvolvedores amadores quando se trata de jogos, chegou-se aos seguintes números para cada componente: 10 dados, 10 peões, 230 cartas, 14 tabuleiros e 70 fichas ou marcadores.

#### 4.3.2 Similares de componentes de prototipagem

Na etapa em questão foram analisados fornecedores e lojas de componentes e serviços na área de componentes para prototipagem de jogos. O autor levou em conta três quesitos para a avaliação de um similar: componentes, estética e instruções. Estes foram baseados nos conceitos citados no item 2.3 deste trabalho.

A função desta pesquisa e análise é o melhor conhecimento do que já foi desenvolvido neste quesito de componentes para criação e desenvolvimento de jogos. São observadas, também, o que funciona ou não em questão de escolhas de design.

##### 4.3.2.1 Board Game Designs & Manufacturing

Esta empresa familiar de Pahrump, Nevada, nos Estados Unidos, fornece vários serviços na área de Game Design, como produção de protótipos, componentes manufaturados, jogos de tabuleiro, cartas, dados, entre outros.

**Figura 6: Site da Board Game Designs & Manufacturing**



Fonte: boardgamedesigns.com/

Entre os componentes oferecidos pela empresa, existem prototipagem, sendo esta básica, intermediária, avançada e de componentes. Oferecem, também, componentes manufaturados, que pode ser cartas, dados, roletas, tabuleiros, peças, estas nas opções em madeira, metal e plástico.

Na questão estética, o produto oferecido é personalizado, tendo a estética exigida pelo cliente. Os materiais utilizados são variados, alguns passando por processos de tratamento para melhor e mais agradável sensação ao toque, além de aumentar a durabilidade.

No quesito instruções, é disponibilizado, em cada página do site, uma pequena explicação do que está disponível e de que forma pode ser produzido o componente requerido. Além disso, existe um serviço de Game Design, auxiliando ou até mesmo desenvolvendo o jogo para o cliente.

**Figura 7: Board Game Designs & Manufacturing - componentes**



Fonte: <https://boardgamedesigns.com/custom-tooling-game-pieces/>

Esta loja estrangeira traz em seus serviços grande diversidade de meios de produção, materiais e níveis de envolvimento em todas as etapas de projeto. Um exemplo seria o desenvolvimento de protótipos completos, parciais, componentes inteiros ou peças avulsas. A criação de peças manufaturadas também traz um refino e personalização de grande magnitude.

Esta empresa possui ótimas opções de acabamento para componentes definitivos de um jogo. Há, também, uma diversidade de materiais para produção destes, o que é incomum se comparado com outras empresas da mesma área que produzem majoritariamente somente em plástico. Em contrapartida, seu site é pouco responsivo. Não há, também, nenhum tipo de material instrucional quanto ao uso do material que oferecem.

### 4.3.2.2 Board Game Creative Kit

Este kit criativo para jogos de tabuleiro traz múltiplos componentes para o auxílio de criação e prototipagem de um jogo analógico. Sua concepção foi dada por meio de um financiamento colaborativo. A meta para produção era angariar 10 mil dólares e atingiu a marca de mais de 36 mil dólares.

Figura 8: Site da Board Game Creative Kit



Fonte: <https://www.kickstarter.com/projects/1689336268/board-game-creative-kit>

Os componentes encontrados no kit são:

- 1 x caixa branca (297x297 mm);
- 1 x tabuleiro grande em branco (560x560 mm);
- 1 x tabuleiro médio em branco (400x280 mm);
- 4 x tabuleiros para jogadores (280x140 mm);
- 4 x telas para jogadores (com a finalidade de esconder o que o jogador está fazendo);
- 24 x dados de 6 faces (4 cores diferentes);
- 24 x peões de plástico (4 cores diferentes);
- 60 x cubos de madeira pequenos (4 cores diferentes);
- 60 x cubos de madeira médios (4 cores diferentes);
- 40 x discos de madeira médios (4 cores diferentes);
- 40 x pequenas peças em forma humana de madeira (4 cores diferentes);
- 110 x cartas do tamanho de poker (63x88 mm);

- 110 x cartas em miniatura do tamanho europeu (48x63 mm);
- 1 x sacola grande de tecido com corda;
- 10x componentes de madeira variados;
- 12 x bases plásticas;
- 12 x dados em branco;
- 1 x folha adesiva para dados em branco (204 adesivos);
- 12 x sacolas plásticas com sistema de fechamento “zip”;
- 1 x folha adesiva para informações pessoais (4 adesivos);
- 1 x código para download digital (5 pdf-s: moedas, andares, layouts de carta, terreno, recursos);
- 1 x livreto de 24 páginas contendo investidores na área de jogos.

Esteticamente os componentes, a caixa e o material digital seguem um padrão. Além disso, há um cuidado com a qualidade de todo o conteúdo oferecido pelo kit. Sua identidade segue uma ideia de rascunho, de trabalho feito a mão, de testes e desenhos.

O kit traz algumas instruções de como utilizar seus componentes de maneira técnica, como o que colocar nas bases plásticas, como fazer a dobra do tabuleiro e das telas para jogadores. Não há nenhum material que auxilie no processo criativo ou de desenvolvimento do jogo em si.

Este kit traz vários dos componentes essenciais para a prototipagem e testes de um jogo em desenvolvimento. Sua grande gama de itens diferenciados possibilita a criação de múltiplos estilos diferentes de jogos. Além disso, é possível o desenvolvimento de mais de um jogo simultaneamente usando somente as peças de um destes kits.

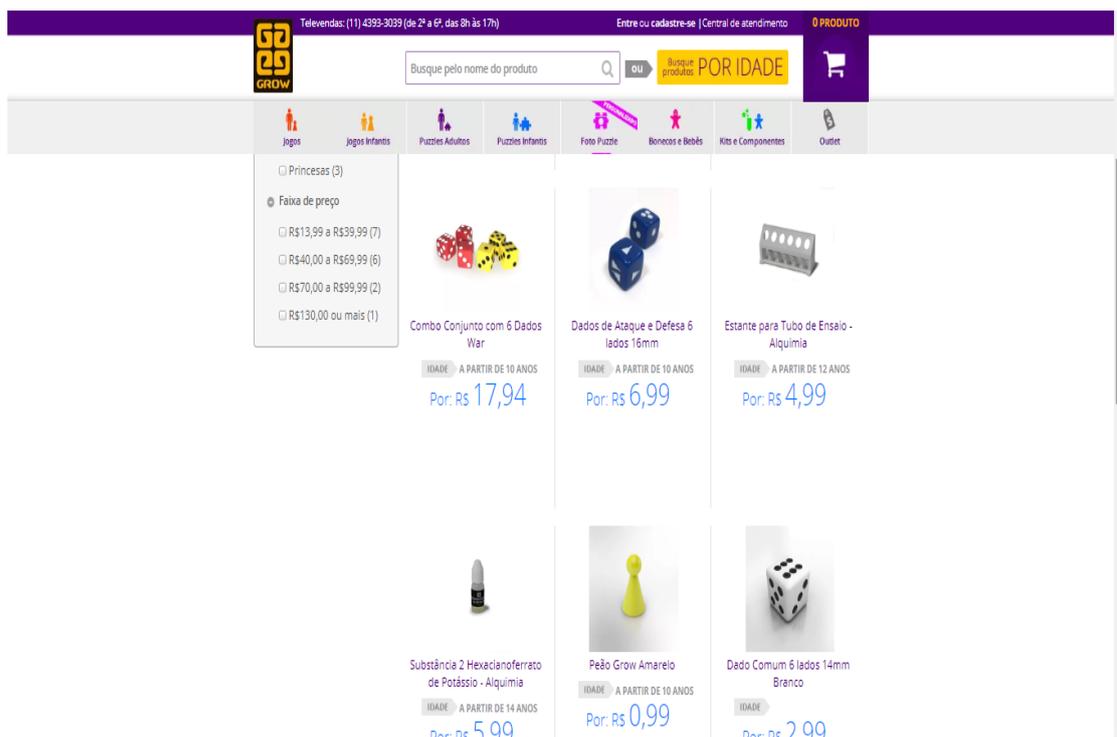
A quantidade de componentes, porém, é um pouco exagerada em comparação ao levantamento realizado na disciplina de Gestão de Desenvolvimento de Projetos, citada anteriormente. O foco do Board Game Creative Kit é fornecer tudo que um desenvolvedor de jogos possa necessitar para seu jogo. O produto visado pelo autor deste projeto é ser mais sucinto quanto à quantidade e necessidade de um desenvolvedor. Além disso, a falta de algum material auxiliar em questão de instrução

e indicações de métodos de criação deste jogo faz com que este similar não tenha o diferencial que o autor gostaria de apresentar.

#### 4.3.2.3 Loja Grow

A Grow Jogos e Brinquedos Ltda possui uma área de seu site, chamada “kits e componentes” onde é possível fazer compra de componentes de jogos avulso. Este pode, então, ser um similar nacional para o produto idealizado pelo autor na parte de componentes.

Figura 9: Site da Loja Grow



Fonte: <https://www.lojagrow.com.br/kits/componentes>

O site oferece pouca diversidade de componentes, sendo a maioria destes, peças de jogos já existentes da marca Grow Jogos e Brinquedos Ltda. Eles são: peças do jogo “war”, peões genéricos de várias cores, dados de 8 e de 6 faces, componentes do kit de alquimia e um copo de lançamento de dados. A estética dos componentes

varia em cor, como amarelo, vermelho e azul e em sua maioria obedecem à forma e o padrão de seu jogo de origem.

O site oferece somente componentes. Não há nenhum tipo de material auxiliar neste sentido. Os produtos possuem um aspecto de boa qualidade. Alguns dos dados disponíveis têm faces com símbolos ao invés dos tradicionais círculos representando números, o que é uma vantagem para uso em diferentes estilos de jogos.

Há pouca variedade de componentes, fazendo com que o site seja pouco efetivo para um desenvolvedor de um jogo mais complexo. Não obstante, não oferece nenhum auxílio de como utilizá-los.

#### **4.3.1.4 Conclusão da análise de componentes**

Baseado na necessidade levantada na análise da necessidade de componentes das equipes de criação da disciplina de Gestão de Desenvolvimento de Projetos, chegou-se às seguintes conclusões:

As empresas que oferecem componentes de prototipagem em forma de kit, normalmente, atendem a demanda de jogos com grande quantidade de seus itens. Jogos desta magnitude tendem a ser mais complexos, pela dificuldade de balanceamento de seus elementos, principalmente numéricos. Logo, para necessidade de desenvolvedores amadores, ou dos alunos da disciplina em questão, a quantidade de componentes destes kits é diferente da estipulada para este projeto.

A oferta de componentes por unidade possibilita a compra do número exato de componentes necessários para o jogo, além da oferta de materiais e até formas customizadas. Estes poderiam ser usados tanto na prototipagem quanto no produto final. No caso de empresas como a Grow Jogos e Brinquedos Ltda os componentes costumam se limitar a cópias de componentes de seus próprios jogos, o que limita a customização e adaptação para um projeto com estética diferente.

Estas empresas não costumam possuir nenhum tipo de material instrucional para criação de jogos ou até formas de uso de seus componentes. Seu material tem

função basicamente de suprir a necessidade por material de prototipagem ou criação de versão final do jogo.

Para este projeto, o intuito é o foco mais preciso na necessidade de desenvolvedores amadores, usando como exemplo o material disposto de anos de coleta durante a disciplina de Gestão de Desenvolvimento de Projetos. Logo, trazer componentes customizáveis e quantidade relevante para projetos de baixa e média complexidade, como requisitado na disciplina.

#### **4.3.3 Similares de guia e manuais**

Este tópico tem como objetivo analisar materiais gráficos instrucionais. Ao fazê-lo, encontrar pontos comuns, úteis e possivelmente aplicáveis a este projeto. Será avaliada a estética, a maneira como o conteúdo é apresentado e possibilidade de customização ou interferência por parte do usuário.

##### **4.3.3.1 Para Leigos**

A coleção de livros Para Leigos é um material que visa ensinar pessoas que não possuem conhecimento nenhum em uma área sobre seu conteúdo.

Figura 10: Capa do livro Eletrônica para Leigos



Fonte: <https://www.docsity.com/pt/eletronica-para-leigos-tyler-durden/4902965/>

Este material traz uma linguagem simples, com exemplos práticos e uma estética básica, com seu conteúdo todo em tons de cinza e preto. Apresenta barras em tons claros de cinza, algumas vezes em degradê, para destaque de elementos textuais e visuais.

Figura 11: Página 2 do livro Arduino para Leigos

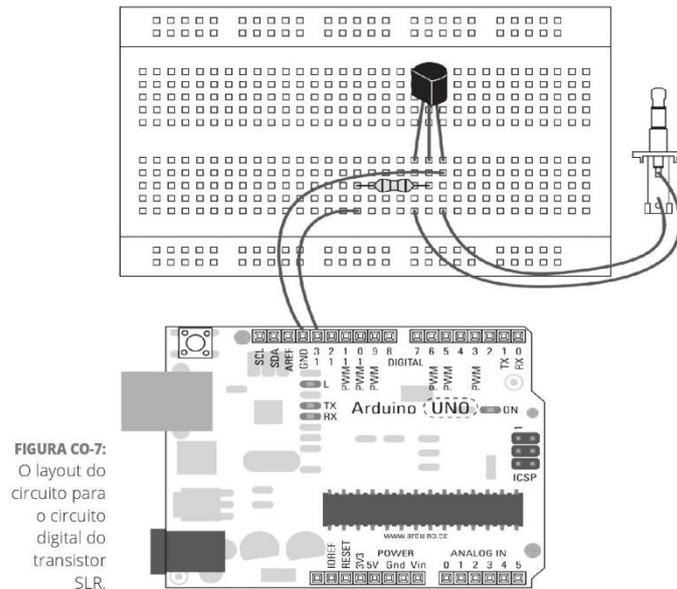
## Desmontando os Dispositivos sem Destruí-los

Antes de começar a falar sobre a reconstrução de hardware e dispositivos (o que faço na próxima seção com um controle de PlayStation), você deve analisar algumas regras importantes para se certificar de que esta não será a última vez que o hardware em questão funcionará:

- » **Verifique se alguém já fez isso antes.** A internet abriga uma verdadeira abundância de conhecimento, por isso, não deixe de pesquisar antes de se aventurar pelo desconhecido. Há grande chance de que, se você quiser fazer alguma coisa, alguém já tentou antes (ou, pelo menos, tentou algo parecido). Nada melhor do que encontrar um site no qual todas as especulações vão ao encontro de suas necessidades. Isso o poupa da tentativa e erro de escolher qual controle remoto ou controle de jogos comprar. Caso tenha sorte, pode até encontrar instruções passo a passo completas, fotos e listas de compras para peças específicas de hardware.
- » **Desligamento.** Certifique-se de que o hardware que você planeja desmontar não esteja ligado; isto é, retire as baterias e desconecte os cabos. Se você estiver cutucando alguma coisa com uma chave de fenda ou puxando os fios, a última coisa que quer é um curto-circuito danificando a placa (ou até você).
- » **Tire fotos antes.** Fotos digitais são gratuitas e a maioria de nós tem acesso a uma câmera digital de algum tipo. Use-a. É bem fácil esquecer onde partes ou conexões estavam unidas quando já estão desmontadas, e uma simples foto de cada etapa da desmontagem pode ajudar muito.
- » **Conheça suas juntas.** A maioria dos controladores de plástico e outros hardwares apresenta pequenas juntas de parafusos. Você pode removê-las com uma chave de fenda bem precisa e cuidadosamente desmontar o controle. Caso todos os parafusos estejam do lado de fora e você ainda não consiga desmontá-lo, confira se há mais parafusos debaixo dos adesivos. Os parafusos podem estar escondidos aí; muita vezes, é uma tática inteligente para os varejistas ou os fabricantes verificarem se o produto foi adulterado.
- » **Utilize uma bandeja de peças.** Como está removendo peças, é extremamente fácil perder parafusos e componentes, portanto, faça questão de ter uma bandeja de peças. Ela pode ser um case ou uma caixa com divisores para organização extra, ou até mesmo uma bandeja de parafusos magnéticos, encontrada na maioria das boas lojas de ferramentas. Ou seja um tremendo mão de vaca e use uma jarra, ou até mesmo um envelope.
- » **Não force as peças.** E, se fizer isso, arque com as consequência. Muitas peças de plástico em hardware não são feitas para serem desmontadas, e os acessórios que encaixam no lugar podem ser bem complicados na hora de

O conteúdo apresentado possui uma recuo a esquerda para usar de elementos de destaque e descritivos, como pictogramas ou separação por tópicos, além do uso de imagens para expor de maneira mais sistemática o que está sendo feito.

**Figura 12: Página 15 do livro Arduino para Leigos**



**FIGURA CO-7:** O layout do circuito para o circuito digital do transistor SLR.



LEMBRE-SE

Como um resistor embutido na placa está conectado ao pino 13, não é necessário acrescentar um, mas, se você usar outro pino, certifique-se de utilizar um resistor adequado, consultando a ficha técnica de seus transistores e os cálculos no Capítulo 6.

O Coletor deve ser conectado ao pino do disparador do conector jack de 2,5mm e o Emissor deve estar conectado a partir do terra para o conector jack.

Depois que seu circuito é montado, você precisa do software adequado para usá-lo. Na barra de menu do Arduino, cliquem em Arquivo ⇨ Exemplos ⇨ 01Basics ⇨ Blink, e você deverá ver o sketch Blink que segue. Para ver esse sketch, confira o Capítulo 4.

Como você faz interface com hardware, é essencial conhecer as configurações da sua câmera. A Canon 60D tem configurações diferentes para o disparo da câmera, tomada única, múltiplas tomadas de disparos de alta velocidade, temporizador e controle remoto. Na hipótese de a câmera estar configurada para tomada única, ela tira uma foto quando o disparador é pressionado e não tira outra até que ele seja totalmente liberado e pressionado novamente. Com o sketch Blink, você está na verdade segurando o disparador por um segundo, soltando por um segundo e depois repetindo todo o processo. Essa configuração funciona bem para tirar uma foto a cada dois segundos, entretanto, se você alterar o modo de disparo para muitas tomadas ou para inúmeras tomadas de

Apesar de não possuir nem incentivar a customização ou interferência do usuário em seu conteúdo, esta é uma boa referência de material instrucional. Esta apresenta tópicos explicativos e práticos, trazendo exemplos e imagens para melhor entendimento por parte do usuário. Além disso, destaca partes pertinentes usando de elementos visuais como pictogramas.

#### 4.3.3.2 Guia de auxílio à escolha profissional para adolescentes e jovens

A escolha deste similar foi feita baseada em seu público alvo, que possui faixa etária próxima ao deste projeto. Outro motivo foi o nome deste guia, uma vez que auxiliaria a tomada de decisões, um objetivo em comum do guia proposto neste trabalho.

Figura 13: Capa Guia de auxílio à escolha profissional para adolescentes e jovens



Fonte: <https://sinapse.gife.org.br/download/guia-de-auxilio-a-escolha-profissional-para-adolescentes-e-jovens>

Este material traz um grande peso gráfico em seus elementos estéticos. Uso bastante acentuado de cor e figuras chega ao ponto de se tornar ruído, tirando a atenção da parte textual.

O seu conteúdo escrito é disposto de forma sucinta e simples. É usado de fontes com cores distintas para destaque de trechos, por vezes usando cores com pouco contraste com o fundo, dificultando a leitura.

Figura 14: Páginas 16 e 17 Guia de auxílio à escolha profissional para adolescentes e jovens



Fonte: <https://sinapse.gife.org.br/download/guia-de-auxilio-a-escolha-profissional-para-adolescentes-e-jovens>

O uso de diferentes tipografias dificulta bastante a legibilidade de algumas informações, como demonstrado na Figura 15. Ainda na mesma figura, pode-se observar que as barras coloridas inseridas atrás de certas partes do texto funcionam bem quando usadas cores mais claras.

Figura 15: Páginas 4 e 5 Guia de auxílio à escolha profissional para adolescentes e jovens



Escolher uma profissão, na adolescência, parece uma missão quase impossível. Se você acorda querendo tocar em uma banda, almoça pensando em trabalhar com informática e, ao deitar, já acha que o negócio é ser funcionário público, saiba que você não é o único! Aliás, isso é bem comum nessa fase. Na verdade, escolher uma carreira é entrar naquilo que imaginamos ser o mundo adulto, no qual teremos acesso a uma série de coisas interessantes, mas também a várias novas responsabilidades. Por isso é tão difícil!

A questão da escolha profissional representa um desafio que envolve diversos fatores, tais como as expectativas da família; o custo da formação e o local dos estudos; o tipo de formação desejado; as oportunidades do mercado e as características das profissões, como, por exemplo, o tipo de atividade e o local onde é realizada. Além disso, os valores veiculados pela mídia e o contexto onde você vive influenciam fortemente essa escolha.

Nesse processo, é preciso não apenas conhecer o que é oferecido (profissões, modalidades de formação etc.), mas também conciliar o exercício de uma atividade profissional com seus gostos, sonhos, habilidades e dificuldades. Nesse seu caminho, é fundamental que você identifique qual o seu repertório e, principalmente, qual o seu projeto de futuro.

Escolher uma atividade profissional é optar por um projeto de vida, ainda que ele seja flexível e que você possa mudá-lo algum dia.

Este pequeno guia pretende ajudá-lo nessa tarefa, oferecendo dicas para que você busque as informações de que necessita. Qualificar a sua busca é essencial para facilitar essa escolha.

Boa sorte!

Fonte: <https://sinapse.gife.org.br/download/guia-de-auxilio-a-escolha-profissional-para-adolescentes-e-jovens>

Quanto a customização, este guia possui duas páginas com a função de possibilitar anotações, como apresentado na Figura 16.

Figura 16: Páginas 28 e 29 Guia de auxílio à escolha profissional para adolescentes e jovens

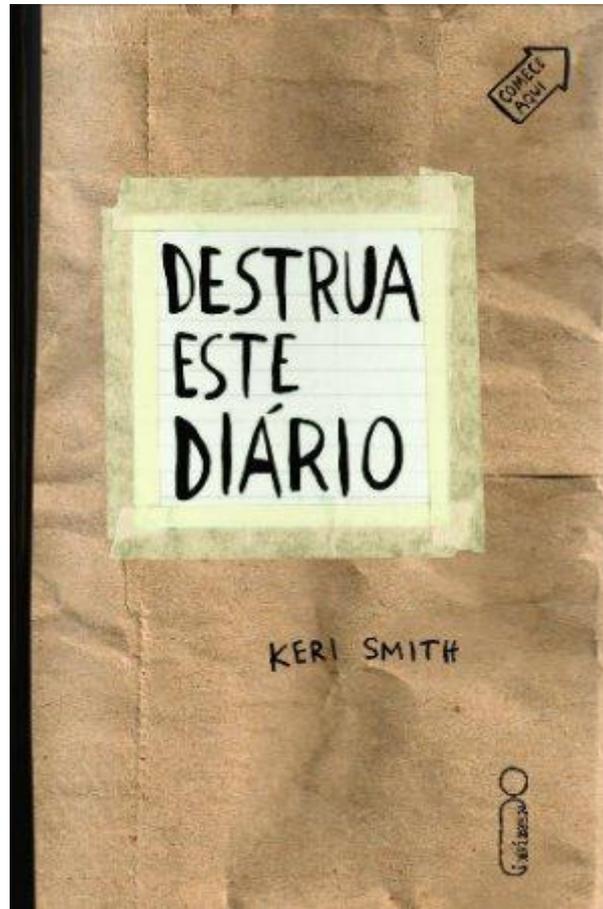


Fonte: <https://sinapse.gife.org.br/download/guia-de-auxilio-a-escolha-profissional-para-adolescentes-e-jovens>

O guia de auxílio à escolha profissional para adolescentes e jovens possui vários elementos visuais pertinentes a serem explorados neste projeto, como os destaques com cor atrás do texto e uma área para anotações. Com exceção dos citados, o guia traz muitas figuras, por vezes tirando o foco de seu conteúdo textual. Além disso, faz uso de algumas fontes com baixa legibilidade.

#### 4.3.3.3 Destrua este diário

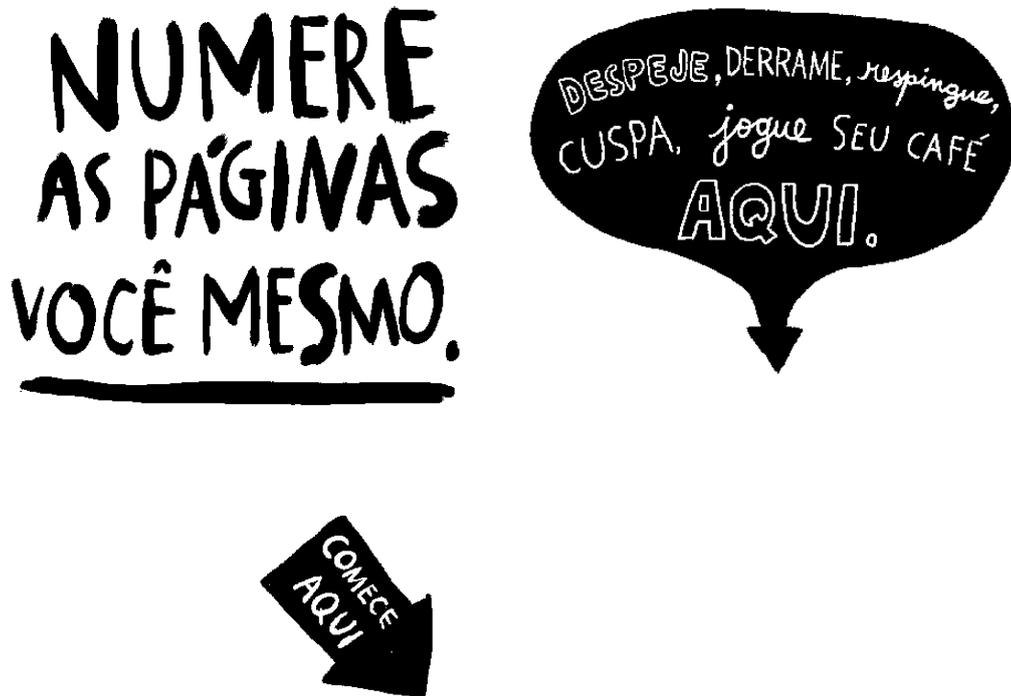
Figura 17: Capa do livro Destrua este diário



Fonte: [https://www.intrinseca.com.br/upload/livros/1oCap\\_DestruaEsseDiario.pdf](https://www.intrinseca.com.br/upload/livros/1oCap_DestruaEsseDiario.pdf)

Ele traz instruções do que deve ser feito com ele em cada uma de suas páginas. O objetivo dele é que o usuário faça interferências guiadas nele até que esteja destruído. Estas instruções são apresentadas de modo lúdico e simples, como apresentado na Figura 18.

Figura 18: Páginas do livro Destrua este diário



Fonte: [https://www.intrinseca.com.br/upload/livros/1oCap\\_DestruaEsseDiario.pdf](https://www.intrinseca.com.br/upload/livros/1oCap_DestruaEsseDiario.pdf)

Este similar traz duas características pertinentes para este projeto: instruções claras do que deve ser feito e espaço para intervenção do usuário.

#### 4.4 DIRETRIZES DO PROJETO

Fazendo uso da contextualização, fundamentação teórica, das entrevistas com profissionais e análise de similares, são definidos, a seguir, os requisitos para as próximas etapas do projeto. Para melhor visualização da importância de cada item destacado neste tópico, foi criada a Tabela 2. Nela é evidenciada uma necessidade ou vantagem levantada durante este trabalho e sua respectiva diretriz.

Tabela 2: Evidências e Diretrizes

Evidência	Diretriz
<p>A parte introdutória do trabalho traz a informação de que o fácil acesso a tecnologias portáteis tem afetado o convívio social.</p>	<p>Auxiliar desenvolvedores a produzirem jogos analógicos mais imersivos acarreta na criação de ambientes com maior interação entre as pessoas em um momento mais descontraído ou até competitivo.</p>
<p>Similares trazem uma quantidade de componentes diversa e nenhuma instrução de como utilizá-los, dificultando até o entendimento de suas utilidades, como levantado nas análises.</p>	<p>Criar um kit de componentes de prototipagem com quantidade mais precisa para a demanda de desenvolvedores amadores, além da criação de um guia prático.</p>
<p>A falta de um estudo e definição de diretrizes e restrições pode acarretar em falhas projetuais, como citado nas entrevistas.</p>	<p>Criação de um material que auxilie o desenvolvedor a entender e explorar todas as etapas do projeto da maneira mais eficaz a evitar falhas de projeto.</p>
<p>Nas entrevistas com profissionais de áreas relevantes ao projeto e no estudo de métodos de desenvolvimento de jogos foi levantado um grande gasto de tempo durante a produção de material para testes de etapas da criação de um jogo.</p>	<p>A concepção de um kit de componentes de prototipagem que ofereça itens úteis, com grande possibilidade de customização e prontos para uso.</p>

Fonte: Autor

A partir da contextualização é possível afirmar que a área de desenvolvimento de jogos tomou proporções significativas no mercado do entretenimento. Seu constante crescimento econômico nos últimos anos deve ser aproveitado e usado como indicador para maior investimento na área.

As pesquisas e entrevistas com profissionais mostram etapas cíclicas no processo do desenvolvimento de um jogo que tomam grande parte do tempo investido no projeto. Além destas, também ressalta a presença de uma fase inicial com grande impacto no resto do projeto, a qual se inserem muitos elementos para observar seu impacto no todo. O objetivo do autor é criar um kit que auxilie em ambas as etapas. Um material auxiliar em forma de manual para as definições iniciais e processos ao longo do projeto, além dos materiais necessários para realização de testes e protótipos até a fase de confecção final.

O público que foi definido para fazer uso desta ferramenta de auxílio à criação de jogos foi definido a partir de pontos relevantes levantados durante as entrevistas. Este é composto por desenvolvedores amadores, que farão uso dos componentes e terão um enfoque maior no manual instrucional.

O material auxiliar deve apresentar ao desenvolvedor amador a linguagem técnica utilizada no desenvolvimento de jogos. Isto deve ser feito de maneira explicativa e simplificada, para que haja um fácil entendimento e assimilação desta informação por parte do usuário. Este material irá oferecer ferramentas e métodos até a conclusão do jogo, proporcionando exemplos e meios de solucionar problemas comuns neste cenário.

Em questão de conteúdo, o kit de auxílio trará fases de desenvolvimento baseadas no método estudado anteriormente, a metodologia FCECF. Além disso, fará uso da metodologia MDA para expor e explicar ao desenvolvedor elementos que podem ser usados para complementar ou facilitar na idealização de seu jogo. Este estudo se faz necessário para evitar falhas projetuais em questão a restrições, como levantam, por exemplo, Schreiber e Brathwaite (2008).

Por fim, este material deverá suprir o maior número de necessidades dos desenvolvedores, com informações úteis para seus usuários. Acelerará, também, as

etapas cíclicas e de teste do projeto, uma vez que o desenvolvedor não precisará criar ele mesmo o material necessário para tal.

Quanto aos componentes que compõem o kit, devem ter um bom acabamento, serem feitos de um material durável e preferencialmente reaproveitáveis. Mais do que isso, devem ser sucintos quanto ao número de cada componente e praticidade dos mesmos, como observado na análise de similares.

## **5 FASE DE DESENVOLVIMENTO**

Fase do projeto em que são geradas alternativas se solução, definida a estética, criada a identidade visual e são definidos os conteúdos do guia e do kit de prototipagem.

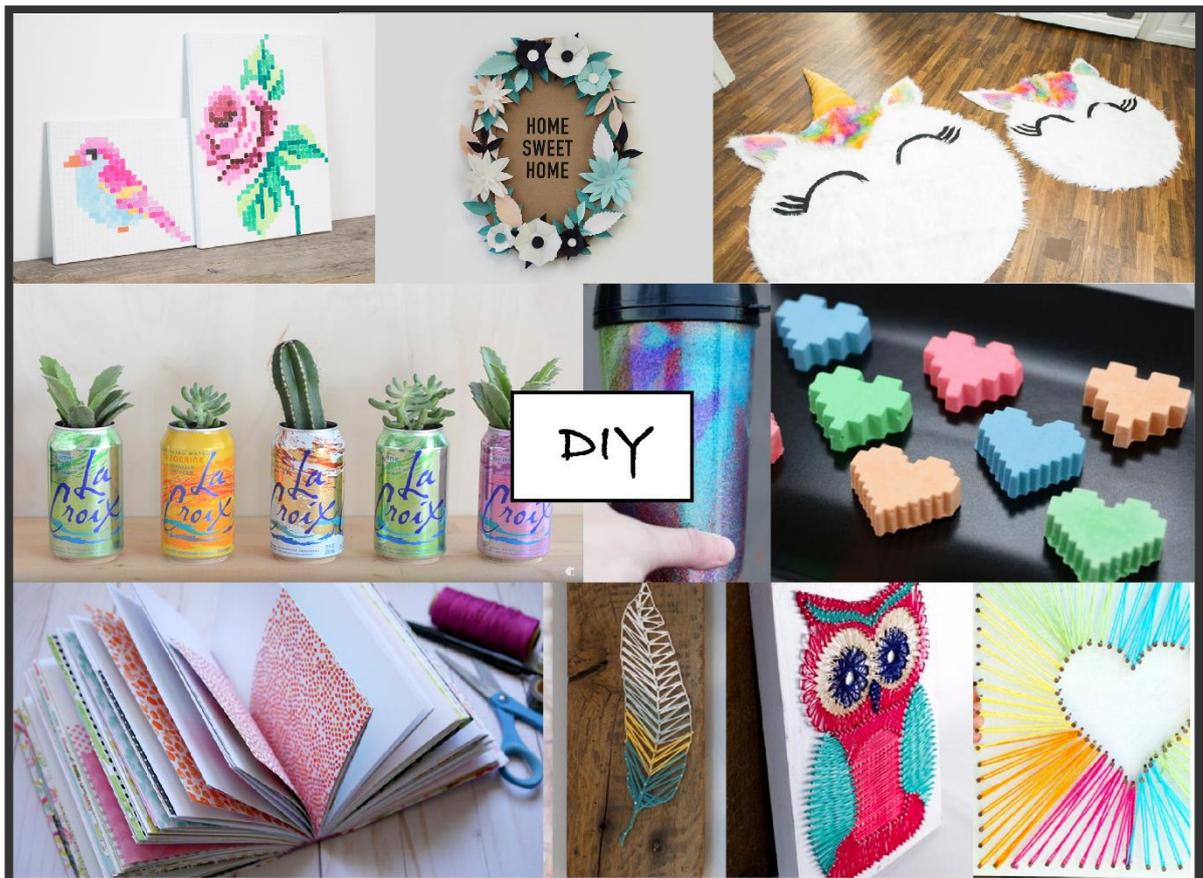
### **5.1 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS**

Para estudar algumas ideias de estética para o projeto foram criados quatro painéis semânticos com a intenção de observar elementos comuns entre suas características marcantes e definir o que será utilizado no produto final.

### 5.1.1 Do It Yourself (DIY)

O “faça você mesmo”, tradução livre, é uma vertente estética muito comum quando se trata de artesanato e objetos de decoração feitos de reaproveitamento de materiais. É, normalmente, composta por cores vivas e vibrantes, além de trazer um acabamento de trabalho feito à mão, presença de costura e linha, e reaproveitamento de objetos. Esta estética funciona com o projeto aqui desenvolvido, pois o seu usuário irá usar de seu conteúdo para criação de algo novo e trará, idealmente, destaque a sua produção a partir de uso de cores.

Figura 19: Painel semântico de DIY

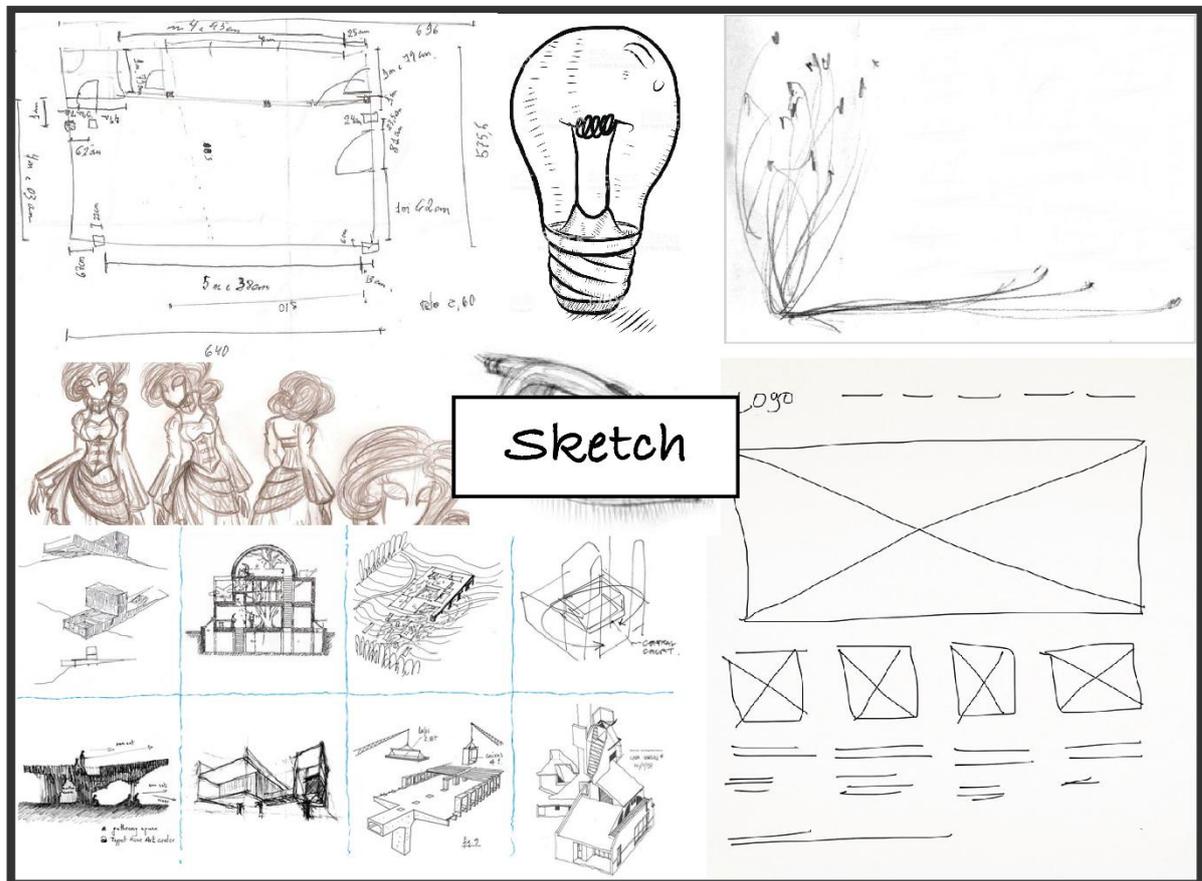


Fonte: autor

### 5.1.2 Sketch

Desenho feito, normalmente, a mão livre. Serve para um primeiro esboço do que, mais tarde, se tornará o produto final. Sua presença é muito comum nos primeiros testes de uso de um jogo, uma vez que, para os primeiros testes, não é necessário um refino de seus elementos gráficos. Composto majoritariamente por linhas e monocromático.

Figura 20: Painel semântico de sketch



Fonte: autor

### 5.1.3 The Candy Room

A estética trazida por este projeto de mobiliário de uma loja de doces é usada de maneira a dar destaque a seus produtos. Para este fim feito uso de linhas pretas sobre móveis brancos, demarcando as arestas destes objetos e criando desenhos de outros. Esta técnica, além de trazer uma ideia lúdica ao local, ainda dá destaque aos doces, porque costumam possuir embalagens coloridas.

Figura 21: Painel semântico da loja de doces The Candy Room

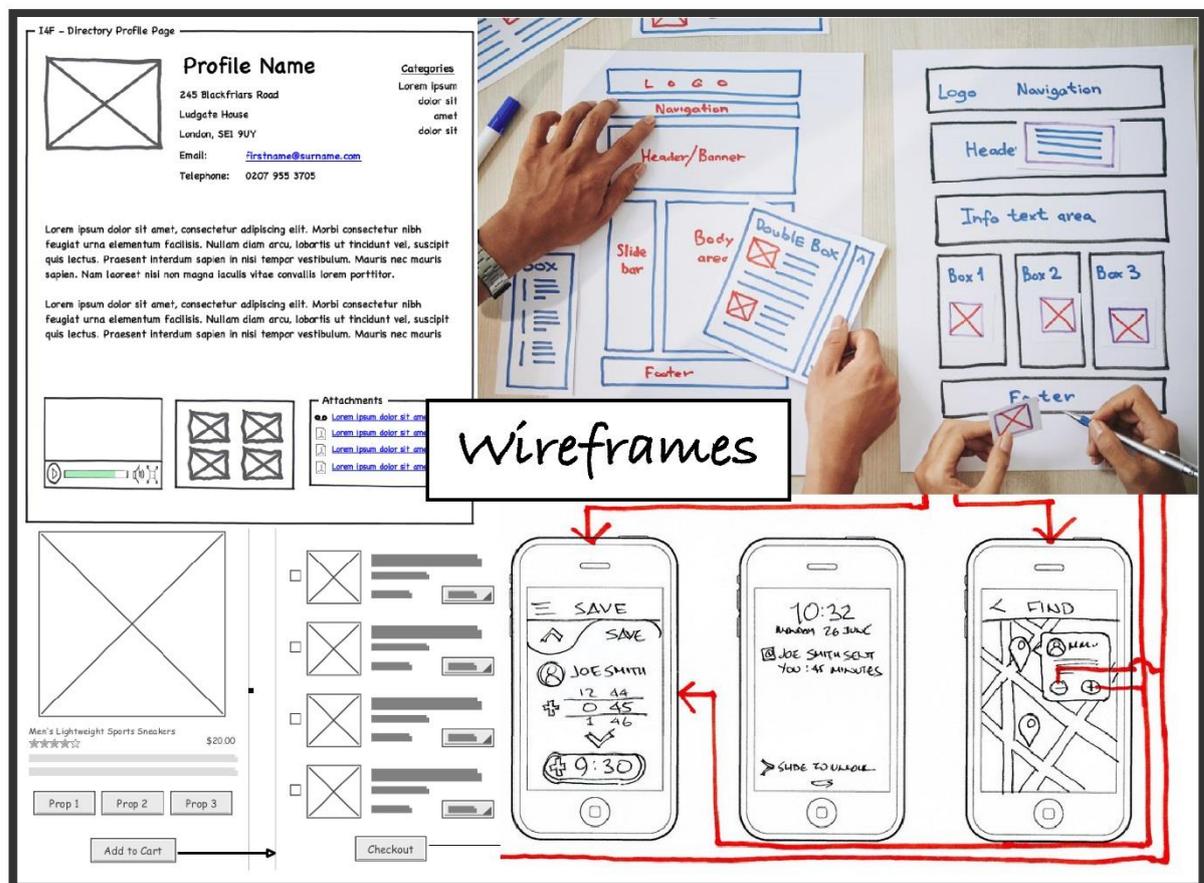


Fonte: autor

## 5.1.4 Wireframes

Técnica de desenho usada principalmente para melhor visualização de elementos para desenvolvimento de aplicativos. Serve para dispor graficamente o conteúdo, auxiliando o desenvolvedor final na alocação destes no produto final.

Figura 22: Painel semântico de wireframes



Fonte: autor

### 5.1.5 Pontos comuns

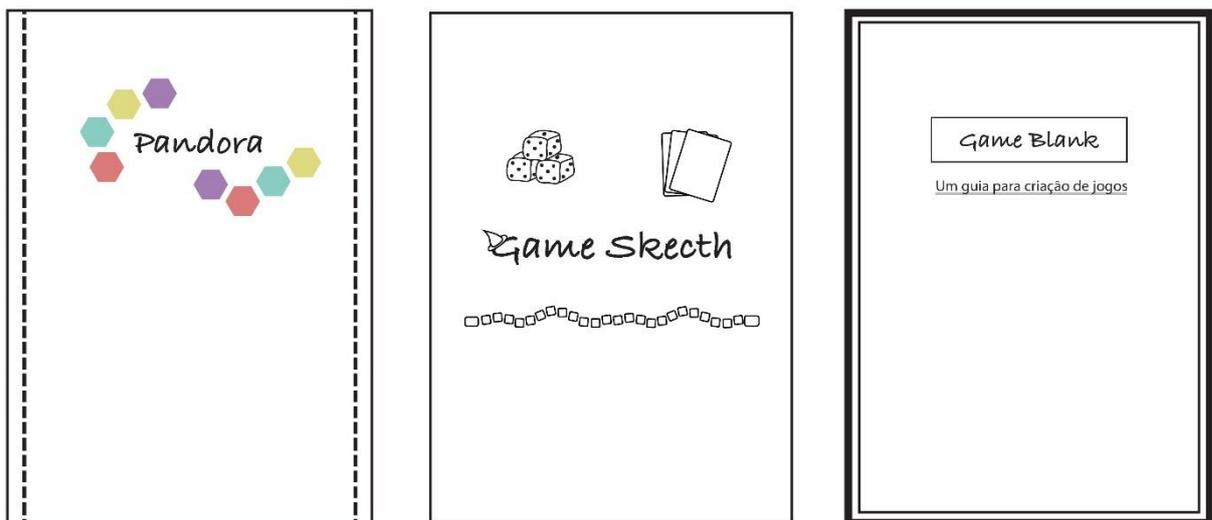
Foram observadas algumas características comuns entre as estéticas aqui estudadas, entre eles estão:

**Linha:** o uso da linha de contorno e demarcação, com cor escura, normalmente preta, além de uma não necessidade de ser perfeitamente reta ou alinhada. Este elemento remete bastante ao desenho feito a mão livre e a ideia de que há uma forma pronta para ser preenchida, acabada ou usada como base para o objetivo final.

**Cor:** usada para dar destaque. Normalmente em tons mais intensos. A diferença e o contraste com o fundo, normalmente branco, e os elementos compostos por linhas de contorno, funcionam para chamar a atenção do usuário para seu conteúdo.

Baseado nestas características, foram criadas algumas opções de estética, além de levantamento de ideias para o nome e identidade visual. Estas alternativas são exemplificadas na Figura 23.

**Figura 23: Alternativas de capa do guia**

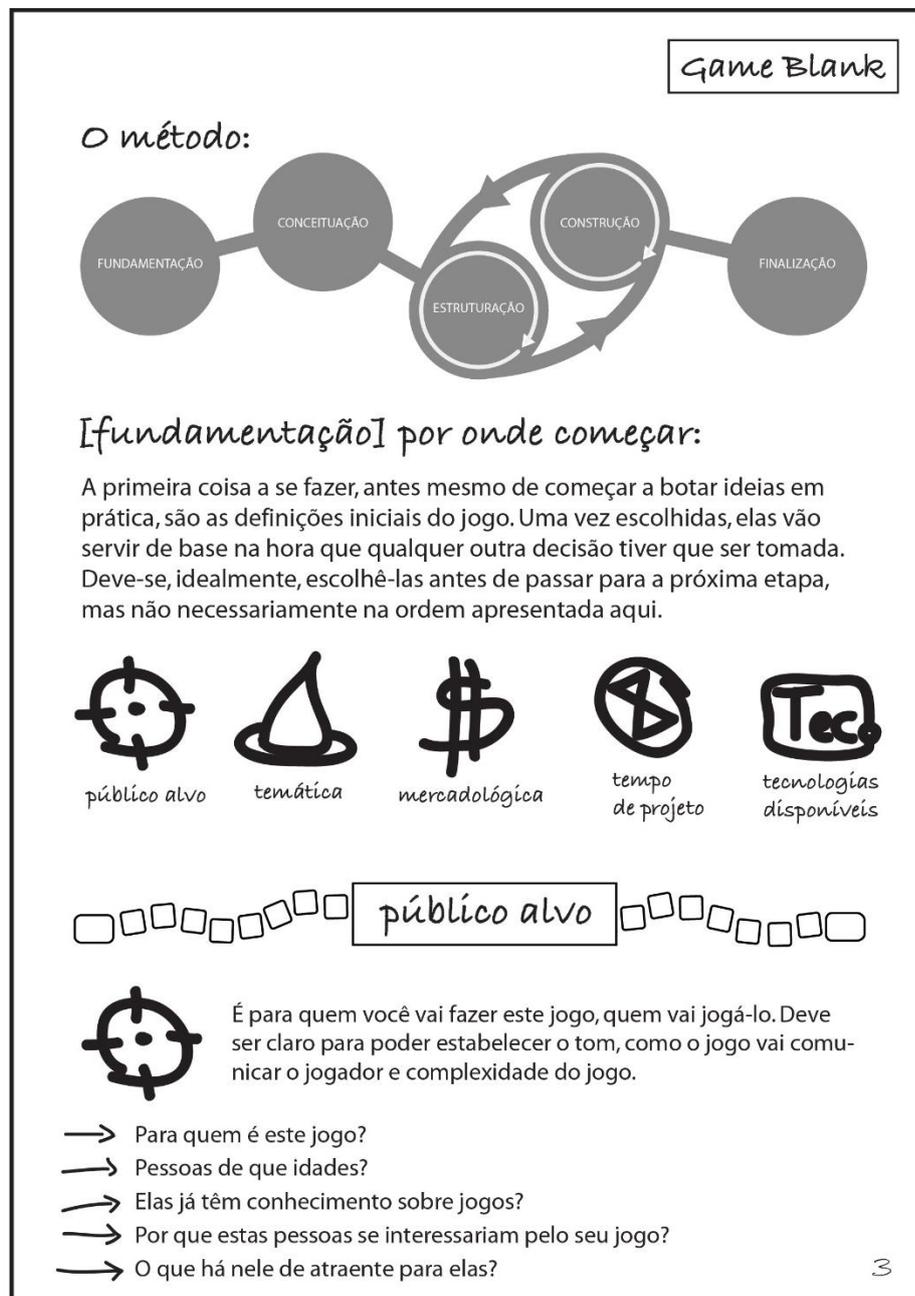


Fonte: autor

A primeira destas alternativas, baseada na estética “faça você mesmo”, usa de elementos com cores marcantes e linhas tracejadas, para lembrar costura ou marca para corte.

A segunda é baseada em sketch, com desenhos e pictogramas simulando desenhos a mão. Esta alternativa traria uma estética de caderno usado, como se alguém já tivesse feito interferências em seu conteúdo.

Figura 24: Página desenvolvida com estética de sketch



A terceira é uma mescla da estética da loja de doces The Candy Room e Wireframes. Com presença de linhas de contorno em vários de seus elementos, monocromático e apresentado de maneira bem simplificada, com espaços em branco para intervenção por parte do usuário.

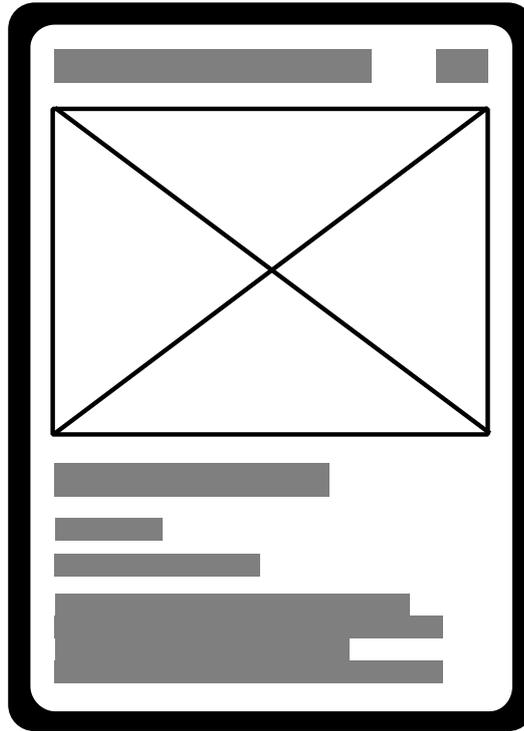
## 5.2 DEFINIÇÃO ESTÉTICA

Fazendo uso de elementos levantados na pesquisa de similares e geração de alternativas foi decidido por uma estética simples, majoritariamente composta por linhas e usando de cor para destaque, quando necessário.

Para o guia foram escolhidas as fontes tipográficas Century Gothic para títulos e Gill Sans para texto, duas fontes arredondadas, sem serifa e que funcionam bem juntas. Uso de letra minúscula nos títulos, dando um aspecto mais amigável para seu conteúdo, além de um maior peso gráfico e tamanho de fonte para maior destaque. Para destaque de áreas e elementos textuais, foi escolhida a cor vermelha e uso de elementos gráficos como barras e pictogramas. Estes são usados em tons claros para possibilitar, principalmente, uma versão monocromática em tons de cinza, gerando uma versão de baixo custo de produção.

A estética do kit ficou definida como uma mescla entre duas das alternativas trazidas nos painéis semânticos durante a geração de alternativas. As arestas das caixas onde estarão dispostos os componentes trarão um aspecto de desenhadas, com linhas em seus contornos, como no exemplo da loja de doces The Candy Room. Além disso, trará desenhos no estilo de Wireframes dos componentes contidos dentro dele.

Figura 25: Exemplo de carta com estética de wireframe



Fonte: autor

### 5.3 CRIAÇÃO DA IDENTIDADE VISUAL

A fim de representar o produto como um todo, foi criada uma identidade visual com base nos conceitos gerais do projeto. Este tópico é dividido em duas partes: desenvolvimento do nome e desenvolvimento do logo.

#### 5.3.1 Nome

Para o nome do kit de ferramentas de auxílio para desenvolvedores de jogos foi escolhido Game Blank. A ideia partiu da premissa que deveria ser algo que fosse permitir ou ajudar no processo da criação de um jogo, algo que o usuário fosse completar com o seu conteúdo. A palavra blank, inglês para “em branco”, é o termo

usado quando, em provas ou trabalhos escolares, há textos com palavras faltando que devem ser preenchidos pelo aluno. Este espaço em branco leva este nome. O uso do inglês é consequência de o autor não encontrar nenhum termo em português que seja tão difundido como o da língua inglesa, neste caso especificamente

### 5.3.2 Logo

Para uma maior aproximação da temática mais lúdica, o autor foi buscar em elementos visuais de jogos por referências. O logo, então, surgiu, primeiramente, das “redes” encontradas em jogos, por onde os personagens podem se locomover, como o da Figura 26.

Figura 26: Tabuleiro do jogo Pandemia



Fonte: <https://www.ludopedia.com.br/topico/2847/pandemic-ta-na-mesa>

O segundo elemento visual usado de base para a criação da identidade visual deste projeto foi o esquema explicativo do Método FCECF, presente na primeira página do guia.

**Figura 27: Esquema explicativo do Método FCECF**



Fonte: autor

Traz em si, também, o nome do kit, Game Blank, na fonte tipográfica usada ao longo do guia, Century Gothic, no tom de cinza usado nos títulos do mesmo. O resultado é uma combinação do nome com o elemento visual, uma marca simples, com elementos compostos de linhas.

**Figura 28: Logo Game Blank**



Fonte: autor

Além disso, é possível a interferência em seus círculos, os preenchendo para dar destaque em qual das etapas do método o usuário se encontra no guia.

**Figura 29: Aplicações do logo**



Fonte: autor

## 5.4 DEFINIÇÃO DO CONTEÚDO

Momento em que são definidos, em sua totalidade, o conteúdo do guia e os componentes do kit de prototipagem.

### 5.4.1 Conteúdo do guia

O conteúdo contido no guia tem como função principal instruir o usuário ao longo de todo o processo da criação de um jogo até sua produção final. Esta será disposta em forma de tópicos, sendo eles Introdução, Manual, Fundamentação, Conceituação, Estruturação, Construção, Finalização e Referências. Como citado anteriormente, este conteúdo foi desenvolvido pelo autor, com o método proposto sendo uma descrição simplificada das metodologias estudadas durante a fundamentação teórica. O conteúdo completo está disposto no Apêndice D.

- **Introdução**

Breve introdução à funcionalidade do manual e como deve ser utilizado.

- **Manual**

Explicação da importância e função de um manual de instruções para a efetividade de um jogo, uma vez que, sem ele, seria impossível o uso do mesmo pelo usuário final. Este tópico traz, também, alguns aspectos a serem tomados em conta ou priorizados na criação de seu conteúdo, como trazer o objetivo do jogo com clareza ou informar a quantidade de cada um dos componentes contidos no jogo, além de suas funções.

- **Fundamentação**

Primeira etapa do método FCECF, proposto para o desenvolvimento do jogo. Esta etapa tem como objetivo estipular as definições que servirão de base para todo

projeto, sendo elas: Público Alvo, Temática, Tecnologias Disponíveis, Tempo de Projeto e Mercadológicas. Além disso, cada um destes subtópicos traz sua definição, um exemplo explicativo e perguntas auxiliares para mais fácil compreensão do que deve ser definido em cada um deles.

- **Conceituação**

Segundo tópico do método proposto. Serve, também, de embasamento para o restante do projeto. Neste tópico, deve-se escolher alguns dos primeiros elementos do jogo, baseados nas definições da Fundamentação. Como no tópico anterior, apresenta subtópicos com suas respectivas definições, exemplos e perguntas. São estes: Diretrizes básicas do jogo, gênero ou jogo base, delimitações do escopo, restrições e componentes ou sistema.

- **Estruturação**

Terceiro tópico do Método FCECF, a Estruturação é o momento de começar a trabalhar de maneira mais prática. Nesta etapa é criado o primeiro protótipo do jogo de maneira simplificada, com componentes com pouco ou nenhum acabamento gráfico. A intenção deste protótipo é testar a viabilidade, funcionalidade e efetividade do jogo idealizado.

Além disso, o guia traz elementos úteis que podem ser inseridos no projeto do jogo retirados do método MDA, também estudado no Embasamento Teórico deste projeto. Alguns destes elementos são: acaso, missões, narrativa e recompensas. Cada um destes também é explicado e é acompanhado de um exemplo prático.

- **Construção**

Quarto e penúltimo tópico do método proposto. Etapa em que são testados quaisquer elementos inseridos na Estruturação. É apresentado de forma a se incentivar a realização de testes, não só com seu público alvo, mas também entre os desenvolvedores. Serve de análise para novos alvos de ação e inserção de elementos na etapa anterior, criando, desta maneira, o ciclo iterativo deste método. Este deve ser repetido até que todos os pontos levantados na Fundamentação e Conceituação sejam atendidos.

- **Finalização**

Tópico final do método. É o momento em que são apresentadas as tarefas mais definitivas, onde os desenvolvedores devem dar o refino final ao seu trabalho, a revisão total do projeto e levar para produção do produto pronto.

- **Glossário**

Traz algumas explicações de termos que podem não ser comuns ao leitor do guia, em forma de tópicos em ordem alfabético.

- **Referências**

Breve descrição do embasamento deste projeto, como o Método FCECF e Método MDA.

#### 5.4.2 Componentes de prototipagem

Para que o kit possa ser usado na prototipagem de uma grande gama de jogos, seu conteúdo deve ser altamente customizável. Sendo assim, seus componentes devem ser brancos com a possibilidade de interação e intervenção por parte do usuário. A solução encontrada é o uso de dados, peões, cartas, tabuleiros e fichas sem nenhum conteúdo em suas faces, oferecendo canetas coloridas e adesivos para inserção de conteúdo por parte do usuário.

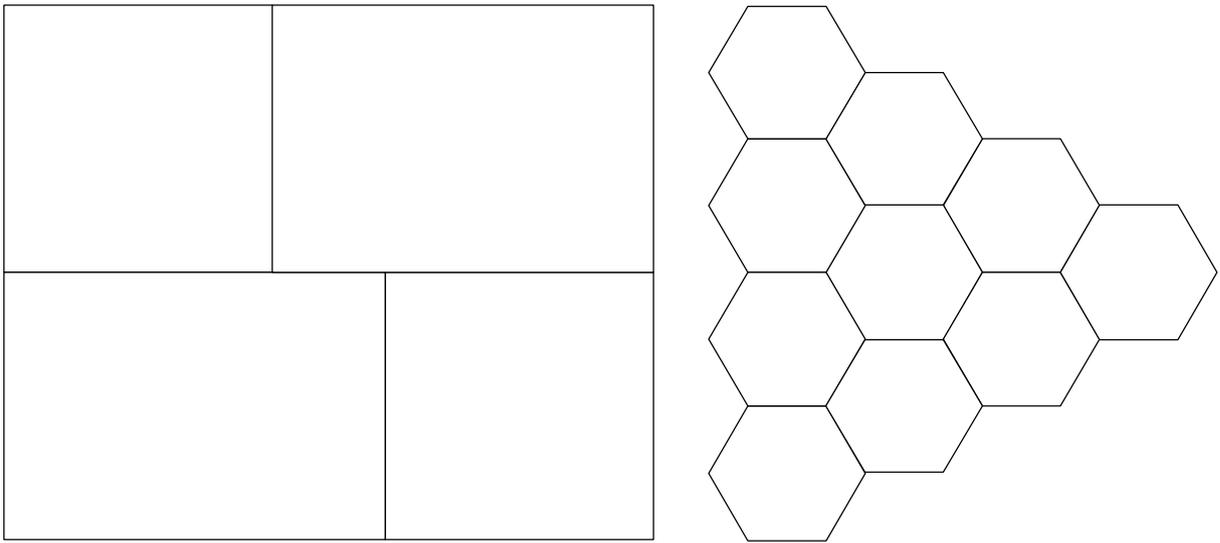
Um outro problema levantado durante entrevista com os profissionais da área foi a necessidade de diferentes tamanhos de tabuleiros. Para isto foi pensado em três tamanhos de tabuleiros distintos, cada um deles trazendo velcro adesivado na parte inferior. Estes, quando necessários, seriam acoplados a um pedaço de tecido que funcione com velcro, servindo como base para a construção das melhores dimensões de tabuleiro para o jogo idealizado. Este tecido serviria, também, como proteção para seu conteúdo, uma vez que poderia ser dobrado ao redor do tabuleiro no momento de guardá-lo. A dimensão, formato e quantidade destes será:

- 2 x tabuleiros retangulares de dimensões 210x297 mm (tamanho A4);

- 2 x tabuleiros quadrados de dimensões 210x210 mm;
- 10 x tabuleiros hexagonais de lado 61 mm.

Estes tamanhos e quantidades possibilitam a organização de modo a criar tabuleiros maiores, atendendo a maior quantidade de demanda por parte dos usuários, como demonstrado na Figura 30.

**Figura 30: Tabuleiros**



Fonte: autor

A quantidade de cada um dos componentes do guia, como citado no tópico 4.3.1 (Análises referentes à disciplina), será de 10 dados, 10 peões, 230 cartas, 14 tabuleiros e 70 fichas ou marcadores. Estas quantidades atenderiam 90% da necessidade de componentes, tomando como base o levantamento realizado na disciplina aqui estudada. Este índice sobe para 100% se os participantes oferecerem seus excedentes aos outros grupos. Para uso e customização destes, haverá no kit, também, adesivos circulares de tamanho preciso para as faces dos dados e das fichas ou marcadores. Sendo assim, a quantidade ideal seria de 200, 6 para cada dado e 2 por ficha. Estariam inclusas canetas de quatro cores distintas: vermelha, azul, amarela e preta. Estas cores foram escolhidas por grande presença em material relacionado a jogos, como os componentes vendidos pela Grow Jogos e Brinquedos Ltda e o logotipo da Board Game Designs & Manufacturing.

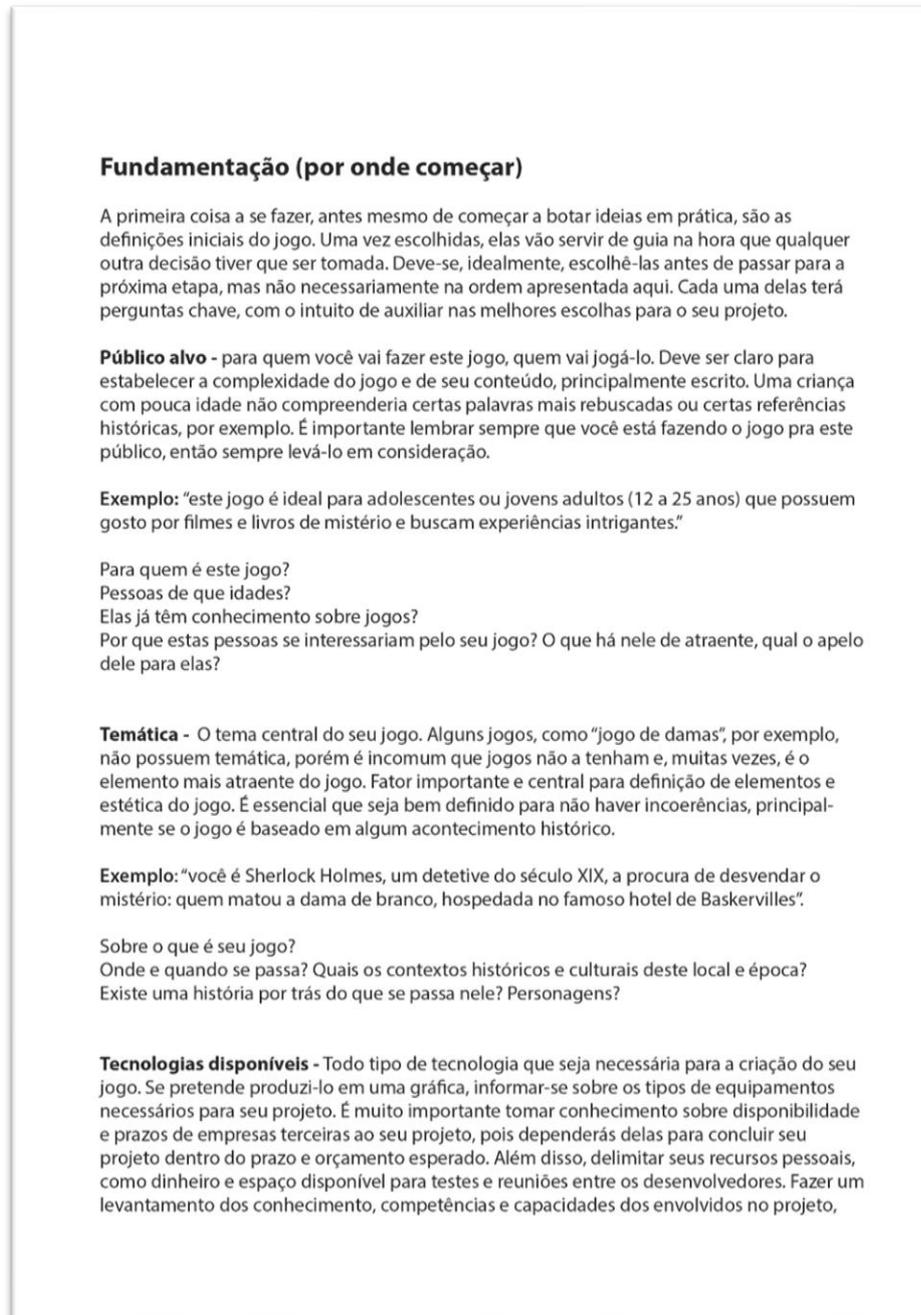
## 6 FASE EXECUTIVA

Neste item são apresentados, em primeiro lugar, a criação de modelos e/ou protótipos, testes com usuários, a análise de resultados e ajustes realizados para refinamento final bem como, a solução encontrada.

### 6.1 CRIAÇÃO DE MODELOS E/OU PROTÓTIPOS

Para a primeira interação com usuários, foi desenvolvido o conteúdo do guia, em sua totalidade. Produzido em forma de livreto, frente e verso, em tamanho A5. Este tamanho foi escolhido pois pode ser compacto, como um livro de bolso, e possibilita a impressão de 4 páginas em uma folha tamanho A4, se usada frente e verso. Este possuía quase nenhum elemento gráfico além de seu conteúdo, em preto e branco, totalizando 3 folhas de tamanho A4 impressas frente e verso. O objetivo deste primeiro modelo era o conteúdo poder ser entregue de maneira simples e barata, para que pudesse ser disponibilizado na disciplina de Gestão de Desenvolvimento de Projetos com baixíssimo custo.

**Figura 31: Conteúdo do guia**

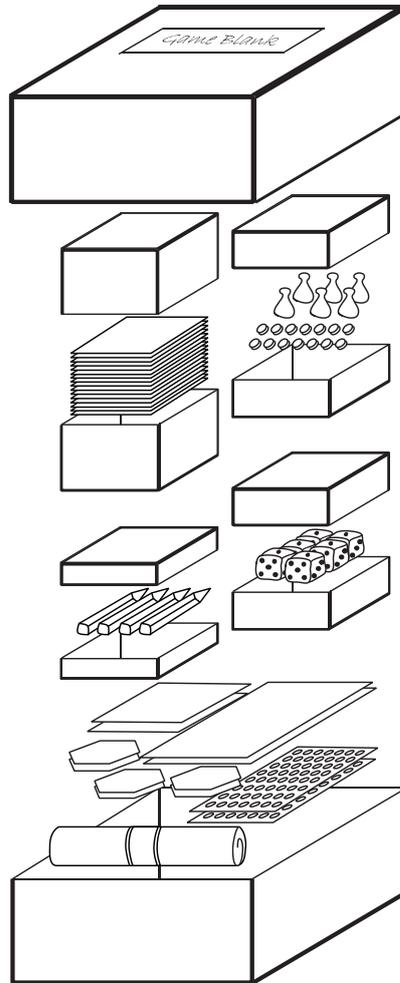


Fonte: autor

O primeiro modelo do kit de componentes foi desenvolvido com o foco estético baseado na loja de doces “the candy room”. Caixas e elementos com linhas de contorno pretas em cada aresta, além de elementos simplificados para dar destaque

para o conteúdo que o usuário inserisse neste material, deixando o kit em si o mais neutro possível.

**Figura 32: Conteúdo do kit de protótipos**



Fonte: autor

## 6.2 TESTES COM USUÁRIOS

O guia foi disposto de forma digital na plataforma Moodle da disciplina de Gestão de Desenvolvimento de Projetos para uso dos grupos do semestre 2019/2. Além disso, foi apresentado em forma de aula para trazer algumas diretrizes que poderiam servir de embasamento para a criação dos jogos do semestre citado.

Em uma fase já avançada do projeto de desenvolvimento do jogo durante a disciplina, foi enviado aos alunos um questionário, por meio da plataforma Google Forms. Esta tinha o intuito de avaliar, de maneira qualitativa, o uso e aproveitamento do material por parte dos usuários, além de levantar falhas e uma possível necessidade de inserção de algum conteúdo que estivesse faltando.

O questionário foi disposto da seguinte maneira:

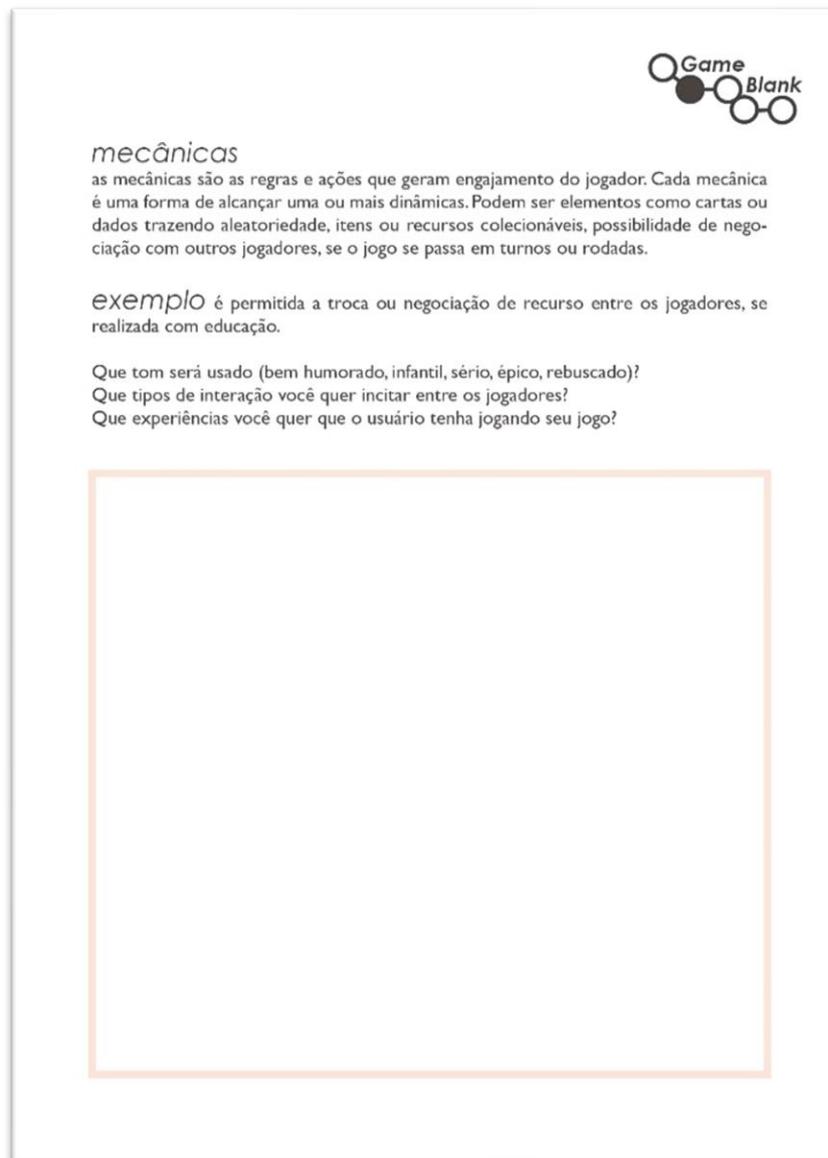
- Uma grade de múltipla escolha, com as opções muito ruim, ruim, médio, bom e muito bom. Seu conteúdo era: “Escolha a opção que mais se encaixa, em sua opinião, sobre os seguintes tópicos referentes ao guia:”. Os tópicos a serem classificados eram: estética, organização, conteúdo e relevância.
- Uma questão de múltipla escolha: “Com que frequência, durante o desenvolvimento do jogo, você recorreu ao guia para soluções de problemas de projeto?”. As escolhas possíveis eram: não sei, muito pouco, pouco, frequentemente, sempre que deparado com um problema de projeto e outros, a última requisitando um comentário.
- A pergunta dissertativa: “Sentiu falta de algum tópico ou explicação no guia em decorrência de uma necessidade de projeto?”
- Uma área final para comentários com a seguinte frase: “Deixe aqui algum comentário ou sugestão:”

### 6.3 ANÁLISE DE RESULTADOS E AJUSTES

No primeiro levantamento, ainda no começo do semestre, foi trazida a necessidade de trazer o tópico que explica o manual do jogo para o início de seu conteúdo, pois este deveria acompanhar todas as escolhas de projeto, sendo atualizado constantemente.

Durante o uso do guia, os alunos da disciplina notaram a necessidade de um local para fazer anotações e responder as perguntas trazidas nos tópicos do método. Para isso, foi incluso um espaço após as perguntas em cada tópico do guia.

**Figura 33: Página do guia com espaço para intervenção**



The image shows a page from a guide titled "Game Blank". In the top right corner, there is a logo consisting of five circles in a horizontal line, with the word "Game" above the first circle and "Blank" above the last circle. The main text on the page is as follows:

*mecânicas*  
as mecânicas são as regras e ações que geram engajamento do jogador. Cada mecânica é uma forma de alcançar uma ou mais dinâmicas. Podem ser elementos como cartas ou dados trazendo aleatoriedade, itens ou recursos colecionáveis, possibilidade de negociação com outros jogadores, se o jogo se passa em turnos ou rodadas.

*exemplo* é permitida a troca ou negociação de recurso entre os jogadores, se realizada com educação.

Que tom será usado (bem humorado, infantil, sério, épico, rebuscado)?  
Que tipos de interação você quer incitar entre os jogadores?  
Que experiências você quer que o usuário tenha jogando seu jogo?

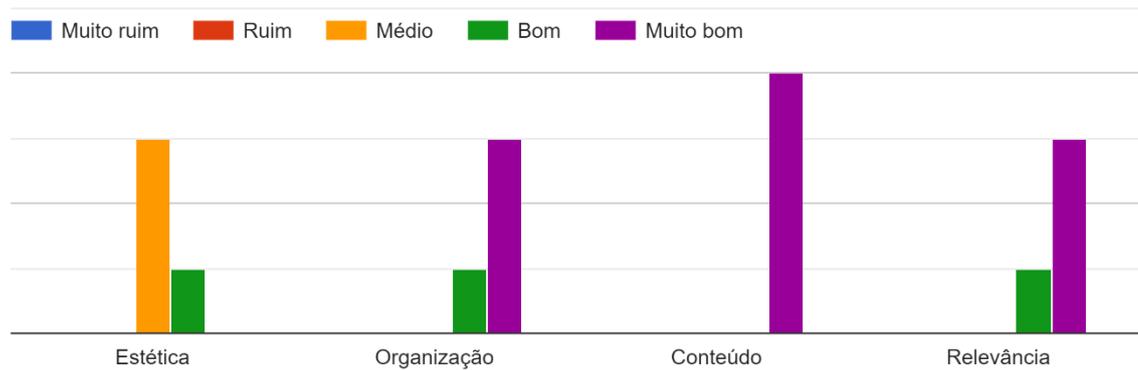
Below the text, there is a large, empty rectangular box with a light orange border, intended for student intervention or notes.

Fonte: autor

Os resultados do questionário disposto aos alunos, por pergunta, foram:

**Figura 34: Resultados da primeira questão**

Escolha a opção que mais se encaixa em sua opinião sobre os seguintes tópicos referentes ao guia:



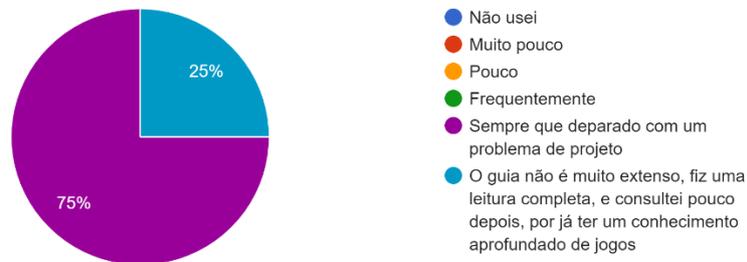
Fonte: docs.google.com/form

Na primeira pergunta foi revelada a necessidade de um melhor desenvolvimento estético do guia. Sua organização, conteúdo e relevância foram considerados satisfatórios.

**Figura 35: Resultados da segunda questão**

Com que frequência, durante o desenvolvimento do jogo, você recorreu ao Guia para soluções do problema de projeto?

4 respostas



Fonte: docs.google.com/form

A segunda questão traz a necessidade do desenvolvedor de ter um material onde consultar quando deparado com problemas de projeto. Segundo o gráfico na figura 35, os alunos fizeram, em sua maioria, uso deste guia para tal fim.

No caso de “Sentiu falta de algum tópico ou explicação no guia em decorrência de uma necessidade de projeto?”, como não exigia uma resposta obrigatória, todas as pessoas que fizeram o questionário ou não responderam ou responderam somente com a palavra “não”.

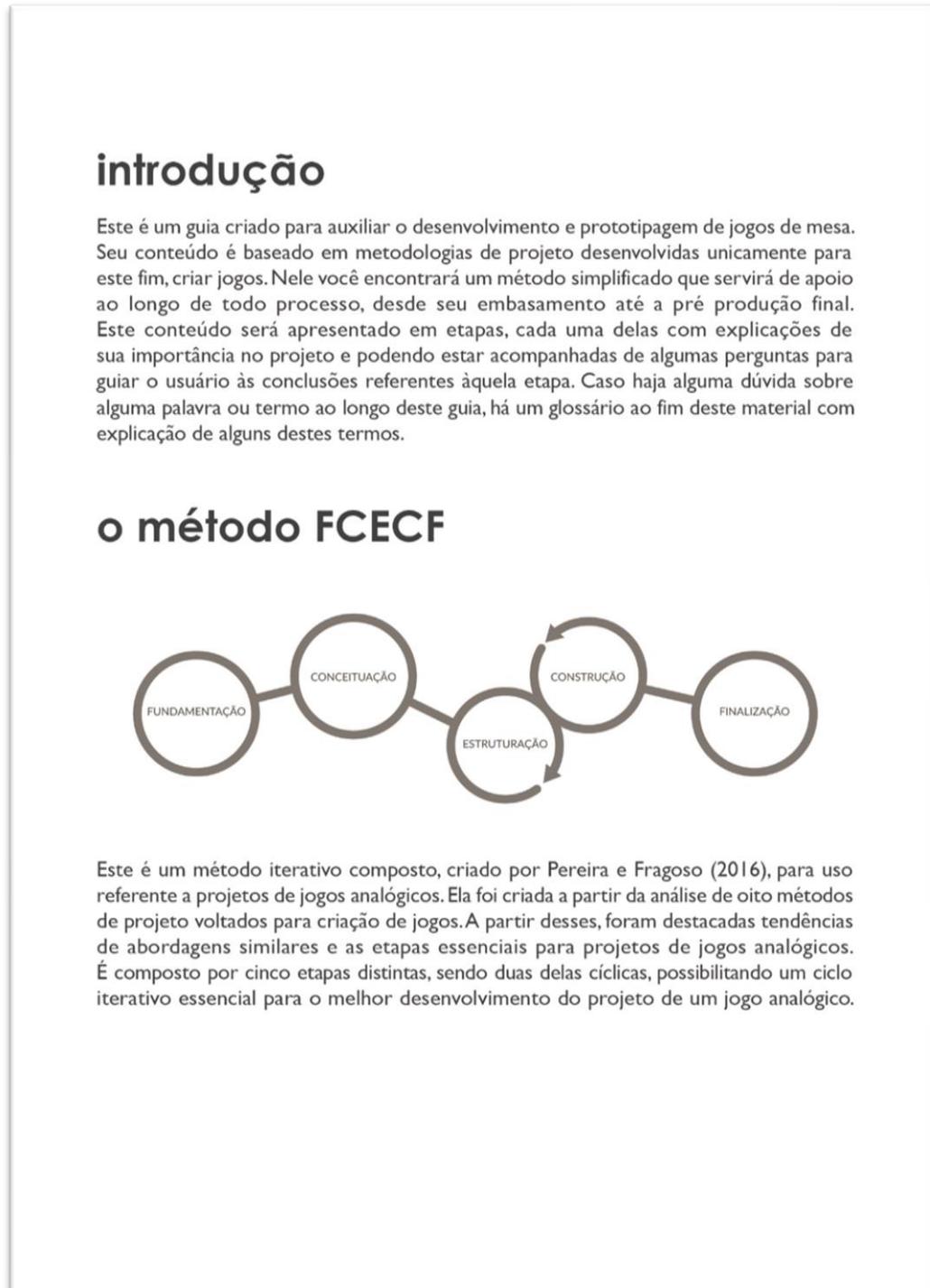
Na última parte do questionário, em que se pedia comentários ou sugestões, as respostas, de modo geral, sugeriam ajustes na diagramação do conteúdo e maior indicação do que era título, tópico ou exemplos.

Para resolução dos problemas levantados pelos alunos da disciplina, houve um melhor destaque para os títulos e subtítulos do guia, além de uma inserção de elementos visuais para destaque e melhor organização do espaço.

## 6.4 REFINAMENTO E SOLUÇÃO FINAL

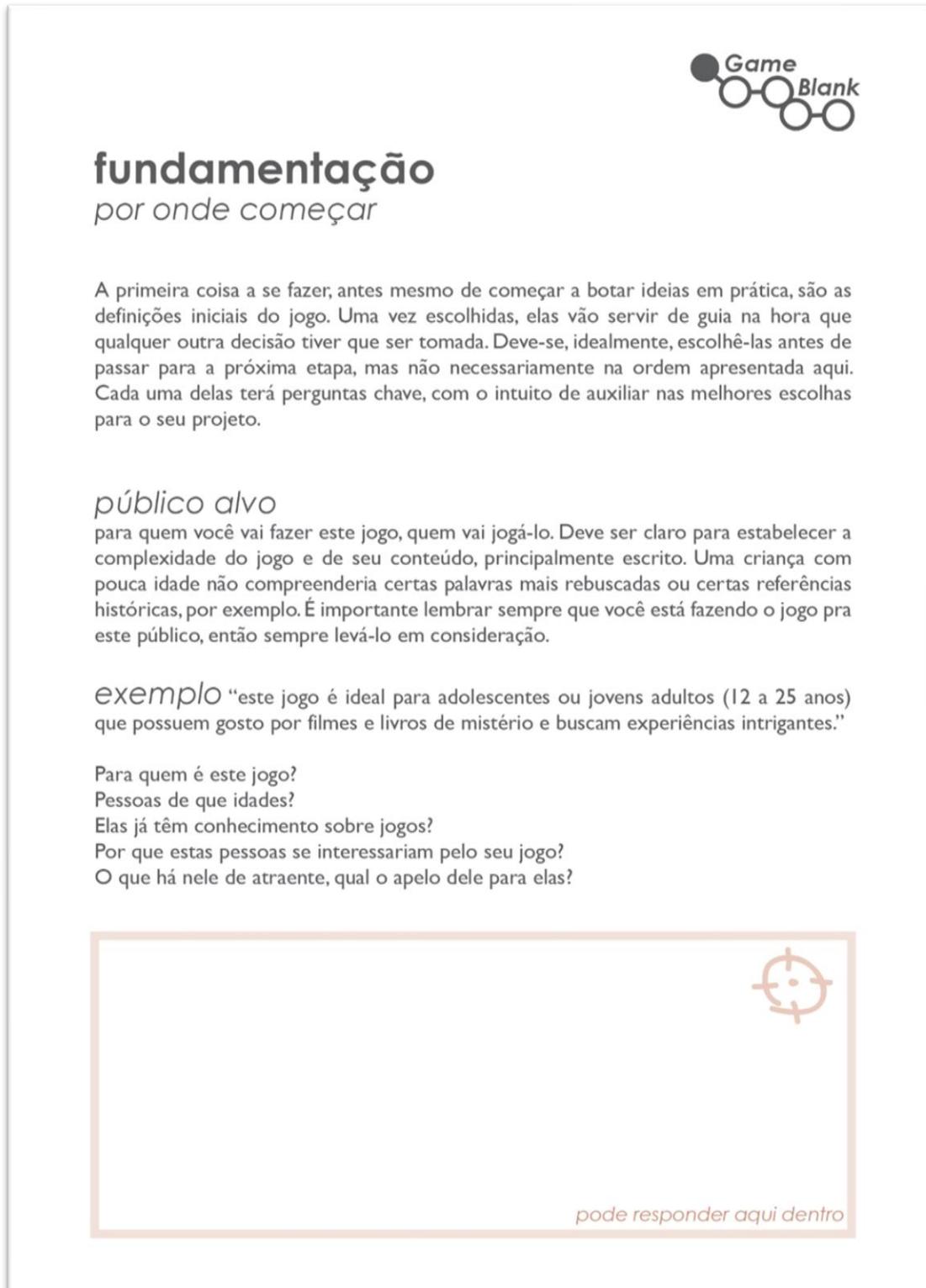
A primeira medida tomada para o refinamento do projeto foi uma melhor diagramação de seu conteúdo.

**Figura 36: Página do guia com diagramação**



Além disso, foram inseridos elementos visuais para melhorar a estética e trazer uma ideia mais lúdica ao projeto. Foram feitas, também, melhorias nos títulos e subtítulos para um maior destaque, como demonstrado na figura 37.

**Figura 37: Página do guia com elementos visuais aplicados**



Foi desenvolvida, por fim, a capa do guia, como demonstrado na Figura 38.

Figura 38: Capa do guia



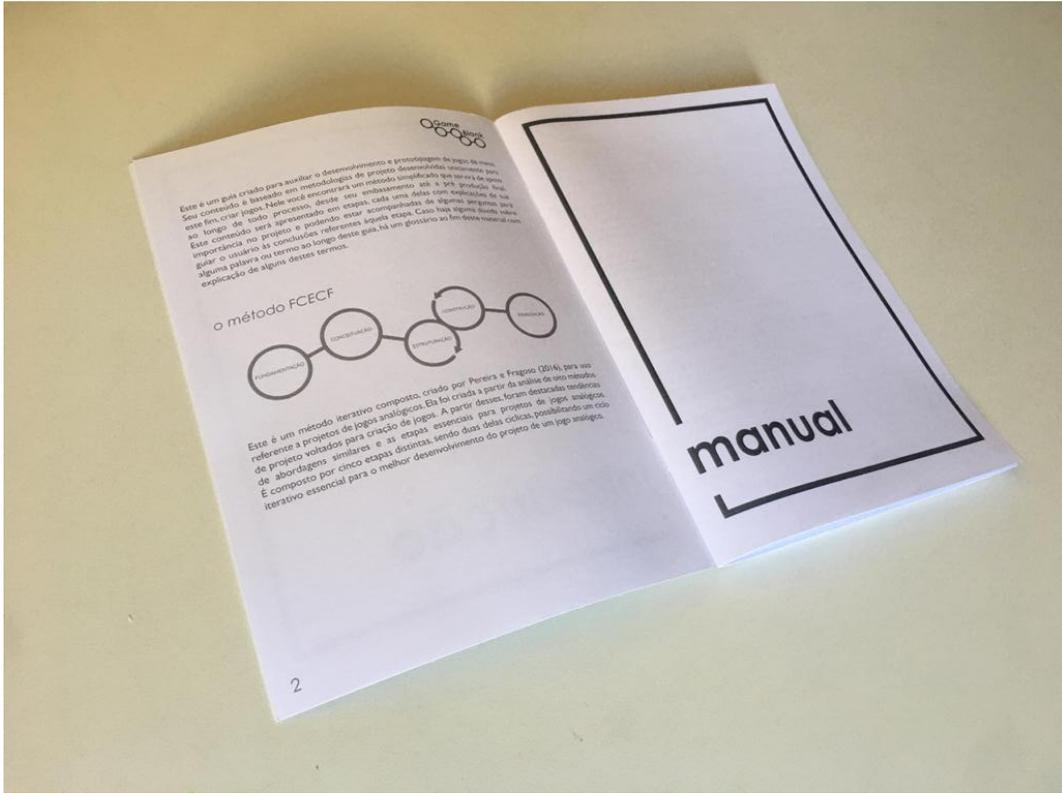
A seguir são apresentadas as figuras explicitando o resultado final do guia e a estética aplicada no kit de componentes.

**Figura 39: Simulação digital do guia**



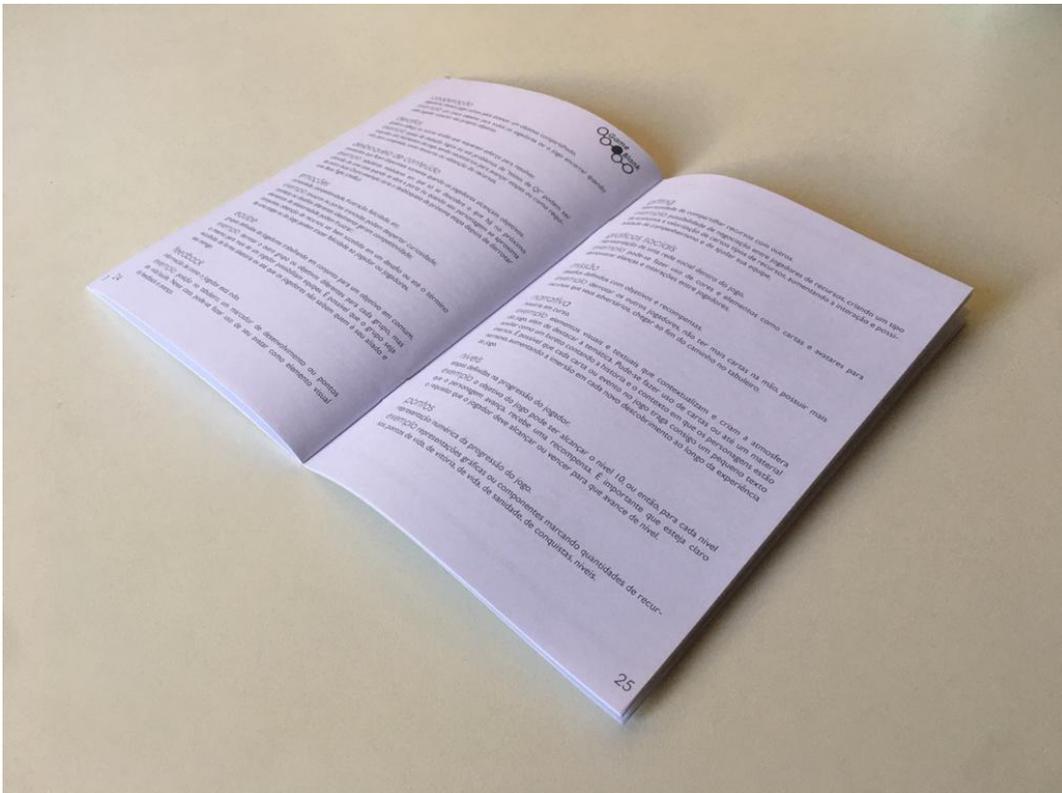
Fonte: autor

Figura 40: Foto das páginas 2 e 3 do guia



Fonte: autor

Figura 41: Foto das páginas 24 e 25 do guia



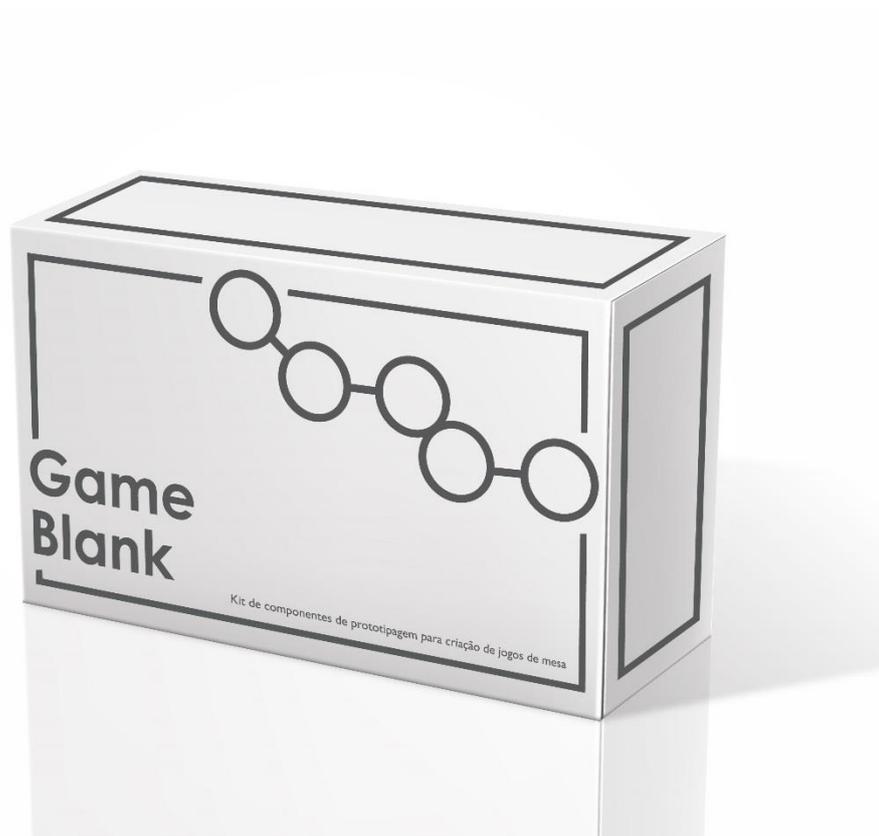
Fonte: autor

**Figura 42: Simulação digital de caixas do kit**



Fonte: autor

**Figura 43: Simulação da embalagem do kit de componentes**



Fonte: autor

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância de jogos como ferramentas sociais e culturais pode ser notada tanto no contexto histórico como em seu crescente impacto econômico. Abordar este tema de maneira instrucional e suportiva pode trazer consequências construtivas para seus futuros desenvolvedores. O melhor entendimento do seu processo de criação enriquece a experiência tanto de quem cria quanto a de quem usufrui de seu conteúdo.

Estabelecendo os objetivos e formulada uma proposta de trabalho, se buscou estudar e compreender cada um de seus componentes. As definições formais dos termos “jogos”, “jogos analógicos” e “desenvolvimento de jogos”, auxiliaram na compreensão mais precisa dos componentes de um jogo e consolidaram a base e referencial teórico necessários para a futura execução do projeto. Juntamente com isso, o levantamento e análise de propostas similares ampliou o conhecimento que se tinha do mercado, fornecendo um panorama mais amplo do mesmo e propiciando ideias que viriam a influenciar a geração do kit criado neste trabalho. Por fim, o exame dos principais métodos existentes para o desenvolvimento de jogos e a consequente elaboração de uma metodologia própria culminaram em uma estrutura-base que serviria de guia para a execução deste projeto.

Trazer este tipo de projeto para o contexto acadêmico possibilitou uma aproximação de forma muito prática do público alvo deste trabalho. Esta também pôde trazer benefícios à disciplina de Gestão de Desenvolvimentos de Projetos, uma vez que este material poderá ser disponibilizado a seus alunos para usos futuros.

Este projeto possui um grande potencial de maior desenvolvimento, principalmente o Kit de Componentes de Prototipagem. O estudo de uso de materiais diferenciados como canetas com tintura fotossensíveis ou componentes plásticos possibilitariam uma reutilização deste kit em múltiplos projetos. Um produto reutilizável teria um valor de mercado mais elevado, além do aspecto ecológico que seria atrelado a ele.

Uma vez produzidos, a venda dos componentes contidos no kit poderia ser oferecida como um serviço customizado, uma vez que o usuário possa ter uma demanda de somente um de seus elementos, como cartas, por exemplo.

## REFERÊNCIAS

- ALDEN, S. 1,000,000 Users! BoardGameGeek, 2015. Disponível em: <<http://boardgamegeek.com/thread/1322723/1000000-users>>. Acesso em: 27 abril. 2018.
- ANDRADE, Antonio Luis Lordelo. Usabilidade de Interfaces Web: Avaliação heurística no Jornalismo on-line. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.
- B. Brathwaite; I. Schreiber. Challenges for game designers. Boston:Course Technology, 2008.
- CAILLOIS, Roger. Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem. São Paulo: Editora Vozes, 2017.
- DUFFY, O. Board games' golden age: sociable, brilliant and driven by the internet. The Guardian, nov. 2014. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/technology/2014/nov/25/board-games-internet-playstation-xbox>>. Acesso em: 21 mar. 2018.
- FUENTES, Rodolfo. A Prática do Design Gráfico - Uma Metodologia Criativa. Rosari, 2005.
- GARFIELD, R. Design Lessons from Poker. In: Tabletop. Pittsburgh: ETC Press, 2011.
- GILSDORF, E. Board games are back, and Boston's a player. The Boston Globe, 26 nov. 2014. Disponível em: <<http://www.bostonglobe.com/magazine/2014/11/26/board-games-are-back-and-boston-player/tMzvNNO1BIGo8J598Q3PZI/story.html>>. Acesso em: 21 mar. 2018.
- HUNICKE, Robin; LEBLANC, Marc; ZUBEK, Robert. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. 2004.
- INTERNAL CORRESPONDENCE. Madison: Ed. ICv2's, n. 87, 26 fev. 2015.
- INTERNAL CORRESPONDENCE. Madison: Ed. ICv2's, n. 88, 20 jul. 2015.
- L. Pulsipher. Game Design: How to Create Video and Tabletop Games, Start to Finish. McFarland, 2012.
- MENDES, Cláudio Lúcio. Jogos Eletrônicos: diversão, poder e subjetivação. Campinas: Papirus, 2006.
- MUNARI, Bruno. Das coisas nascem coisas. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- NEWZOO. Global Report: US and China Take Half of \$113Bn Games Market in 2018. Newzoo, mai. 2015. Disponível em: <<http://www.newzoo.com/insights/us-and-china-take-half-of-113bn-games-market-in-2018/>>. Acesso em: 17 de mar. 2018.

NEWZOO. Newzoo Summer Series #13: Brazilian Games Market. Newzoo, ago. 2015. Disponível em: <<http://www.newzoo.com/infographics/newzoo-summer-series-13-brazilian-games-market>>. Acesso em: 17 de mar. 2018.

PEREIRA, Leônidas; FRAGOSO, Suely. FCECF: um Método Iterativo Composto Aplicado ao Desenvolvimento de Jogos Analógicos, 2016.

PICCIONE, P. A. In Search of the Meaning of Senet, *Archaeology*, ago. 1980, p. 55-58. Disponível em: <<http://www.gamesmuseum.uwaterloo.ca/Archives/Piccione/index.html>>. Acesso em: 24 de maio. 2018.

PWC Brasil, Somos Gamers, 2017. Disponível em: <<https://www.pwc.com.br/pt/outlook-17/somos-gamers.html>>. Acesso em: 27 de abril. 2018.

REISDOERFER, Natália. Jogo Digital Educativo Para Crianças a Partir de 7 Anos: Desenvolvimento da Mecânica, Dinâmica e Estética de Aplicativo. 2015.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. Regras do Jogo: fundamentos do design de jogos: principais conceitos: volume 1. São Paulo: Blucher, 2012.

SPERHACKE, Simone; HOPPE, Luciana; MEIRELLES, Mauro. Metodologias ativas: Ludificação de conteúdo e uso de jogos em sala de aula. 1 ed. Cirkula, 2016.

THROWER, M. Why political board games have the power to change our view of the world. *theguardian*, abr. 2015. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/technology/2015/apr/28/political-board-games-change-view-of-world>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

TOY INDUSTRY ASSOCIATION. Annual Sales Data. Toy Industry Association, 2015. Disponível em: <[http://www.toyassociation.org/TIA/Industry\\_Facts/salesdata/IndustryFacts/Sales\\_Data/Sales\\_Data.aspx?hkey=6381a73a-ce46-4caf-8bc1-72b99567df1e](http://www.toyassociation.org/TIA/Industry_Facts/salesdata/IndustryFacts/Sales_Data/Sales_Data.aspx?hkey=6381a73a-ce46-4caf-8bc1-72b99567df1e)>. Acesso em: 18 de mar. 2015.

WEBER, Jéssica. Jovens redescobrem jogos de tabuleiro, em clube da Cidade Baixa. 2015. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2015/08/jovens-redescobrem-jogos-de-tabuleiro-em-clube-da-cidade-baixa-4834563.html>> Acesso em: 02 maio. 2018.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Wharton Digital Press, 2012.

WHEELER, Alina. Design de identidade da marca - 3.Ed.: Guia Essencial para Toda a Equipe de de gestão de marcas. São Paulo: Techbooks, 2012.

WOLF, M. J. P. Genre and the Video Game. In: *The Medium of the Video Game*. Austin: University of Texas Press, 2001. Disponível em:

<<http://www.robinlionheart.com/gamedev/genres.xhtml>>. Acesso em: 24 de maio. 2018.

## APÊNDICES

APÊNDICE A – Entrevista com Estudante de especialização em criação de jogos

Fonte: Autor.

Data: 20/03/2018

Profissão atual: Designer

Cidade: Porto Alegre/RS

**Qual o método, o processo para desenvolvimento do seu jogo? Por onde começou?**

Eu segui bem a metodologia. Uma metodologia que eu adaptei de várias outras. Uma metodologia que adicionei era uma metodologia para jogos. Era a metodologia MDA.

**Quais ferramentas foram utilizadas para o desenvolvimento deste jogo?**

Eu segui bem a metodologia. Uma metodologia que eu adaptei de várias outras. Uma metodologia que adicionei era uma metodologia para jogos. Era a metodologia MDA.

**Usaste alguma plataforma ou software de auxílio de criação de jogos?**

Não, porque não fiz o protótipo funcional. A interface eu fiz no photoshop para mostrar como ia ser. Na pós usamos bastante a Unit. Já tem algumas coisas pré-definidas de interface, como botões.

**Podes citar alguns pontos positivos e negativos nessa plataforma?**

Eu acho a Unit muito boa mesmo! Tu podes modificar as configurações. Um ponto negativo foram uns códigos mais complexos e mais difíceis de alterar. Eu via bastante meus colegas falando que tem muitos códigos que não tem como mudar e aceitar o processo da Unit.

**Usaste alguma plataforma ou software de auxílio de criação de jogos?**

Eu acho a Unit muito boa mesmo! Tu pode modificar as configurações. Um ponto negativo foram uns códigos mais complexos e mais difíceis de alterar. Eu via bastante meus colegas falando que tem muitos códigos que não tem como mudar e aceitar o processo da Unit.

**Conheces algum outro software ou toolkit que auxilie na criação de jogos?**

Tem um que é tipo a Unit, Unreal. Não lembro de ter usado nenhuma outra, somente a Unit. Existem várias outras e tutoriais ensinando a fazer, que são padronizadas. Existem jogos prontos que disponibilizam o código para inserir no teu jogo, mas não usei nenhuma outra.

**Podés me descrever o processo de criação de jogos usado durante a especialização? Alguma lembrança que se destaca quanto a isso?**

Tive uma cadeira na pós que tínhamos que produzir um jogo de tabuleiro. Nos reunimos em grupo, cinco pessoas. “Jogamos ideias na mesa”, conversando sobre quais eram interessante e um dos componentes era um psicólogo e ele sugeriu a ideia de loucos dentro do hospital. Pensamos em um mapa, a movimentação. Pensamos a ideia de coletar itens nesse mapa. Colocamos ícones dentro do mapa. Os módulos, o mapa foi mudando muito, testamos demais, muitas horas de teste, muitos fins de semana, onde colocar os itens e os obstáculos. O jogo começa com todos no meio e cada um vai para um lado para pegar um item. O objetivo é recebido em forma de carta no começo do jogo. Tu precisa de dois itens para sair do hospital. Itens podem ser trocados entre os jogadores ou conquistado por duelo, feito usando dados. Existem itens, cartas, que interferem no combate neste duelo, como escudo. Quando conseguir os dois itens necessário descritos no teu objetivo podés fugir dali. A ideia do jogo era ter 40 minutos e no dia do teste levou 2 horas para o jogo ser finalizado. Acho que como nós tínhamos estratégias a partir dos nossos testes, então saímos fazendo o objetivo. Eles não tinham muita estratégia. Deu muito trabalho pra fazer. O jogo, pra ele funcionar, precisa de muito teste, tanto tabuleiro quanto digital.

**Por onde exatamente este jogo começou? Pela mecânica, pelo tema? Quando foi definido o objetivo?**

Bem no início a gente sempre quis fazer um jogo de tabuleiro. Depois definimos este tabuleiro como um mapa juntamente com o objetivo de fugir deste lugar, cada um inserindo suas ideias no que estava sendo definido. Havia a necessidade de bonequinhos para irem caminhando. O objetivo de pegar objetos antes de fugir mudou, pois haviam muitas cartas representando eles e preferimos mudar isso para reduzir este número. Depois de criado um modelo fizemos um teste e as pessoas não gostaram como queríamos, então mudamos até ficar do jeito que queríamos. A busca por similares auxiliou bastante também para organização dos componentes do jogo.

### **Como vocês confeccionaram o material de teste?**

Para fazer as cartas, qualquer papelzinho virava as cartas. Imprimimos Numa folha A2 uma grade de quadradinho e desenhamos com canetinha as paredes em cima disso. Fizemos algumas cópias disso. Mudamos muito o lugar dos itens, para que fosse necessário o mesmo número de movimentações em todos os caminhos. Riscávamos a mão mesmo as cartinhas. Símbolos ajudaram muito para ler o que era cada coisa, ícones. A versão com cores foi só a versão final, para entregar. Antes foi somente papel riscado mesmo. As vezes só riscávamos de caneta e escrevíamos embaixo pra corrigir as cartas.

### **Caso existisse um material que facilitasse este processo de criação, inserção e balanceamento do jogo, você acha que ele teria auxiliado ou facilitado?**

Acho que principalmente o tabuleiro. Facilita com certeza! Um jeito mais fácil de testar todas as possibilidades.

## APÊNDICE B – Entrevista com Game Designer de empresa de jogos

Fonte: Autor.

Data: 21/03/2018

Profissão Atual: Designer de Jogos

Cidade: Porto Alegre/RS

### **Qual sua função dentro da empresa?**

Eu sou Game designer. Estamos com 5 game designers hoje. Eu trabalho com a arquitetura do jogo, não no sentido de programação. Tem equipe de programação, de som, arte e os game designers. Os designers são quem determina como o jogo vai funcionar, a curva de dificuldade do jogo, a progressão, o que ele ganha, como é a sensação do jogador. O pensamento de mais alto nível sobre o funcionamento do jogo, independente da implementação e de como ele se parece.

### **Como funciona o processo de criação do jogo?**

Surge uma oportunidade, uma percepção de mercado, que vai vir dos diretores da empresa. Uma vez começado um projeto desses vai existir uma série de tomadas de decisão de qual vai ser o caminho a seguir. No caso do projeto atual que estou trabalhando foi um espaço de mercado que é resgatar um jogo de corrida “retrô” dos anos 90. A partir daí a arte vai fazendo conceitos de como pode parecer, a programação estuda sistemas de base e o game designer vai fazendo um mapeamento se o jogo vai ser pago ou gratuito, se é de um jogador ou multi jogador. Alguns desses dados já vem dessa visão do mercado. Essa é a fase de pré produção, onde se define bem o que ele vai ser e cada equipe com sua visão e função. Dependendo do projeto vai ter mais ou menos dessa fase inicial. Depois disso começa a produção pesada mesmo, de produzir os cenários, por exemplo.

### **De onde se parte um jogo, normalmente?**

Dentro da minha empresa se começa por um processo de pitch, fazer uma apresentação de jogo possível, principalmente falando com a publicadora de outro lugar. Apresentar um jogo que funciona de tal e tal jeito, com tal mecânica, muito ou pouco feedback, mais colorido. Isso não necessariamente vem dos diretores, pode vir da gente também. Existem dois caminhos possíveis, normalmente, depende muito do jogo. Do lado do game designer, pelo menos, tem esses dois: dado esse nicho de mercado tu pode começar numa mecânica de jogo, uma inovação. Em algum ponto vamos achar uma inovação. Seja uma plataforma, mecânica, técnica, resgatar um gênero, gameplay. Outro caminho de game design seriam as experiências que a gente quer passar, seja competição, desafio, socialização. A partir daí achar mecânicas de jogo que levam a isso. Socialização existe mecânica de leilão, posicionamento de recurso que gera discussão entre os jogadores. A gente diz que existe mecânica, que é o átomo, dinâmica é a molécula, quando junta várias mecânicas, e a experiência é o objetivo final. O Game Designer nunca cria uma experiência, ele vai implementar mecânicas para tentar alcançar a experiência desejada para o usuário. Ele não tem como implementar uma diversão, mas uma mecânica.

### **Existe alguma ferramenta auxiliar para o momento do desenvolvimento do jogo?**

Tem ferramentas de computador, as ferramentas mentais e de processo, como controle de diversão, que são ferramentas que todo o histórico do jogo esteja salvo, pois se algo errado acontece podemos voltar e ver onde o jogo “quebrou”. Usamos controle de tarefas e organizador também, atrelando tarefas às pessoas e onde dá para revisar a etapa do projeto. Se usa bastante metodologias ágeis, que a cada duas semanas se define o que faz e cada um vai pegando tarefas para executar neste tempo. Desenvolvimento de jogos sempre vai trabalhar com ciclos. Não se segue metodologia de cascata, mais linear. Jogos existe uma hipótese, vai para teste. Não funcionou? Volta para outra hipótese. Parecido com um método científico. Esta metodologia ágil é a grande ferramenta de processo de desenvolvimento que a gente tem. Existem coisas tipo brainstorming. Consideramos que existem processos de geração divergente. Se geram múltiplas opções que servem pra um começo onde não

se tem a mínima ideia de como proceder com um problema. Nunca se sai de um brainstorming com uma solução única do problema. Depois tem um processo convergente. Pegando estas alternativas fazemos o processo lógico de ver vantagens e desvantagens de cada uma delas e consolidar a ou as melhores. Esta alternativa pode ter falhas, que serão descobertas na fase cíclica citada anteriormente e que faz com que volte uma etapa e escolha outra das alternativas da fase divergente. Eu considero que a abertura de opções seja feita em grupo e a seleção delas seja feito sozinho ou duas pessoas. Não acredito que o jogo inteiro seja feito em grupo. Cada área vai ter especialistas em cada área e o profissional competente daquela área que escolhe o que for melhor, só posso dar uma opinião da minha área profissional quanto aquilo. Existe o processo de feedback, também. Temos o jogo funcionando, temos nossa opinião interna, então precisamos que alguém externo venha e de a opinião dele de fora. É como a dor de um paciente no médico. Quem pode dizer onde dói é só o paciente, mas o médico que tem que dar o veredito quanto ao problema, ou seja, o usuário externo traz uma “dor” quanto ao jogo e é papel do time de desenvolvimento entender e corrigir o que está causando esta dor. Este processo acontece no último terço do jogo e é essencial pro projeto.

APÊNDICE C – Entrevista com designer de produto e estudante de doutorado

Fonte: Autor.

Data: 23/03/2018

Profissão atual: Designer de produto

Cidade: Porto Alegre/RS

### **Qual sua área de atuação no doutorado e qual a sua profissão?**

Eu possuo uma empresa de design de produtos com foco no infantil, no lúdico, no jogo, no brinquedo. Trabalho também com impressão 3D. Estou terminando o doutorado em cima do jogo analógico, de tabuleiro, sobre ensino de métodos de design, pelo P. G. Design (UFGRS). Ele tem o foco na inovação, mas ele também é uma ferramenta para ensinar e fazer com que o jogador execute os métodos também. Foi baseado em cima do “101 métodos de design”.

**Quantos jogos de tabuleiro tu tens no teu acervo? Me fale um pouco sobre o evento de jogos que organizas.**

Não sei ao certo a quantidade, mas com certeza tenho mais de 100 jogos em casa. Logo que comecei a estudar jogos eu criei um evento para reunir jogadores, porque eu precisava de gente pra me ensinar, pra jogar, pra conhecer. Eu fazia uma vez por mês em um espaço no restaurante. Agora estou trocando o local para uma cafeteria. Nestes eventos eu acabei ganhando muito jogo, da Grow, da Copag, da Galápagos. Tive o apoio de várias empresas, me ajudaram bastante. Eu criei esse evento para aprender mecânicas de vários jogos. Os participantes também traziam vários jogos porque não tinham companhia para jogar. Essa foi a melhor forma que encontrei para aprender e conhecer mais jogos e referências.

**Quais as características essenciais de um jogo? Por onde se começa a criação dele?**

Tem vários pontos a serem considerados. Primeiro passo é o objetivo, depois público, busca de similares, entender os diferentes tipos de jogadores. Isso vai começar a moldar, modelar o teu jogo. Antes de ter o conceito é importante jogar vários jogos parecidos com o que tu queres pra criar o teu próprio. É importante tu não te prender no primeiro protótipo. Não desenha, não faz design. Usa papel, caneta, peças de outros jogos. Um jogo termina de uma forma muito diferente do jeito que ele começou. É importante tu registrar cada uma das etapas para ver a evolução do jogo. Outra coisa que faço é criar o que chamo de teste alfa e teste beta. O teste alfa é o teste livre. Vai testando até chegar ao ponto de dizer “tá, é isso aqui, o jogo talvez funcione bem com isso”. Depois disso, cria um protótipo mais próximo do modo que tu achas que vai ser no final, mas sem investir muito neste também. Este será seu teste beta. O meu protótipo do teste beta eu gastei um dinheirão em peças produzidas em impressão 3D, imprimir um tabuleiro em vinil e nada disso foi para a versão final. Realiza testes com este novo protótipo, rasga, risca e, só quando estiver pronto, imprimir a versão final.

**Me fale um pouco sobre seu jogo do doutorado.**

O jogo tem temática Viking e o objetivo é rodar o tabuleiro, que é um circuito infinito, até acabarem todos os métodos. Existe um dragão, que representa o mercado, que, no momento que se encerram os métodos, todos que estão jogando “derrotam” e vencem o jogo. O projeto inicial tinha 2 peões, um barco e o dragão, e um dado. O protótipo final tem 8 peões, contando com o dragão, e 2 dados. São jogados os dois dados toda rodada, um para o dragão e um para o jogador. Se o dragão alcança um jogador, ele o “alcança”, o que simboliza o mercado lançando um produto antes do jogador, por exemplo. Se perde dinheiro ou volta ao começo, caso isso aconteça.

**Que ferramentas são utilizadas para a criação de um jogo?**

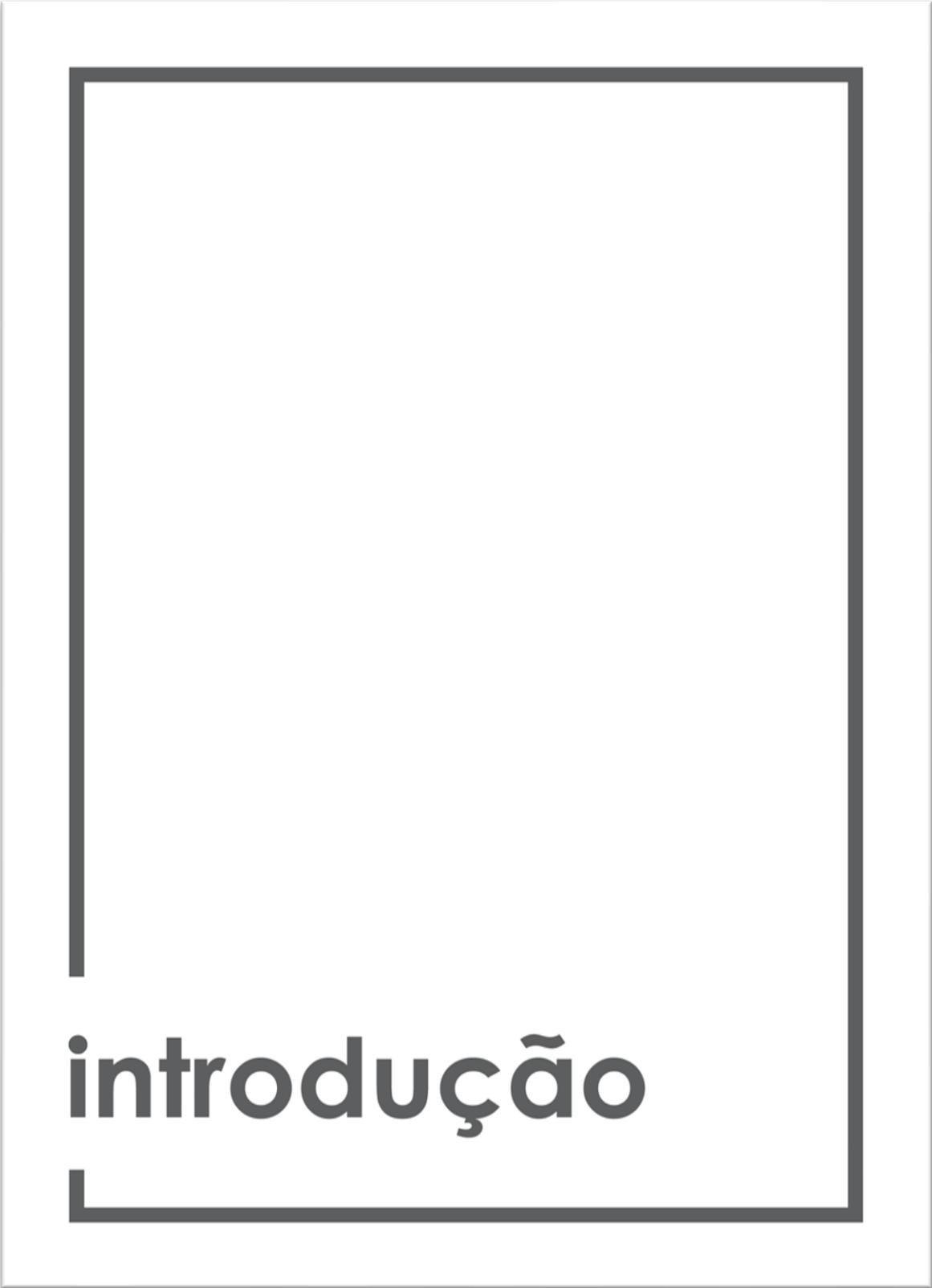
Muito papel, caneta, lápis, tesoura, fita adesiva. Além disso, testar muitos jogos para entender até a questão matemática. Jogos são matemáticos. Pensar nessas questões quando joga um jogo. Por que o jogo tal, toda vez que tira 7 algo acontece? Porque quando se joga dois dados de 6 lados é o número mais provável de cair.

**Por que a escolha de investir em jogos?**

Eu acho que nenhum jogo é igual, seja a mecânica, a estética. O jeito que um jogo diferente “te toca” nunca vai ser igual ao outro. Talvez porque o jogo é feito de forma diferente, o método que é usado é diferente. Os jogos já antecedem a humanidade, os animais brincam. O jogar, no português, sempre deixa a entender como infantil, o que não acontece em outras línguas, onde jogar e brincar são a mesma palavra.

APÊNDICE D – Conteúdo do guia

Fonte: Autor.



**introdução**

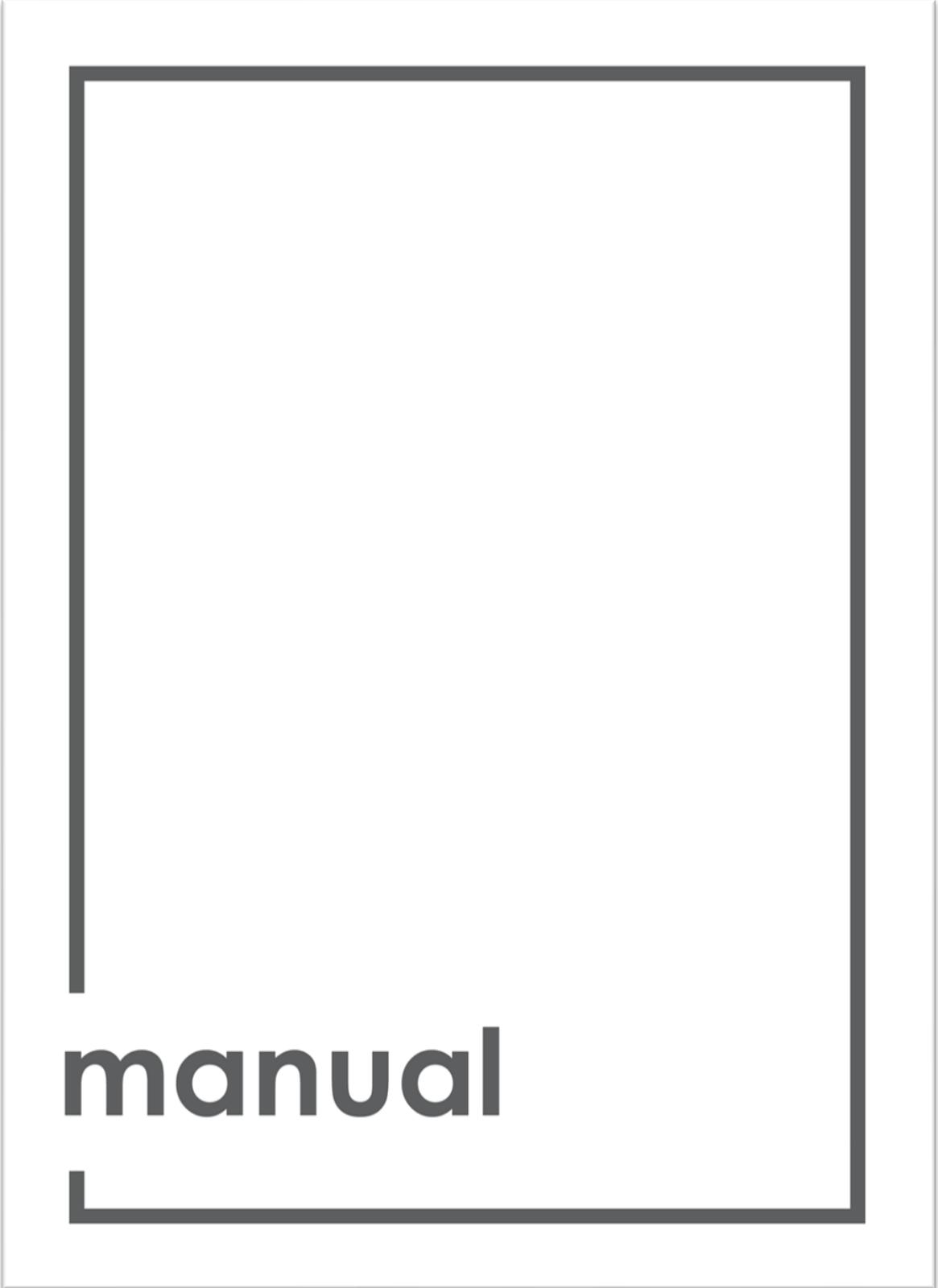


Este é um guia criado para auxiliar o desenvolvimento e prototipagem de jogos de mesa. Seu conteúdo é baseado em metodologias de projeto desenvolvidas unicamente para este fim, criar jogos. Nele você encontrará um método simplificado que servirá de apoio ao longo de todo processo, desde seu embasamento até a pré produção final. Este conteúdo será apresentado em etapas, cada uma delas com explicações de sua importância no projeto e podendo estar acompanhadas de algumas perguntas para guiar o usuário às conclusões referentes àquela etapa. Caso haja alguma dúvida sobre alguma palavra ou termo ao longo deste guia, há um glossário ao fim deste material com explicação de alguns destes termos.

### *o método FCECF*



Este é um método iterativo composto, criado por Pereira e Fragoso (2016), para uso referente a projetos de jogos analógicos. Ela foi criada a partir da análise de oito métodos de projeto voltados para criação de jogos. A partir desses, foram destacadas tendências de abordagens similares e as etapas essenciais para projetos de jogos analógicos. É composto por cinco etapas distintas, sendo duas delas cíclicas, possibilitando um ciclo iterativo essencial para o melhor desenvolvimento do projeto de um jogo analógico.



**manual**



Muito antes de ter um jogo pronto, bonito e divertido, é necessário que outras pessoas possam jogá-lo. Para isso existe o manual de instruções. É de extrema importância que ele esteja presente durante todas as etapas do desenvolvimento, servindo, num primeiro momento, como registro de cada decisão tomada no projeto. É ideal que, antes mesmo de testar o jogo pela primeira vez, seja descrito todo o funcionamento do jogo de maneira didática.

Ele demanda tempo, paciência e muito teste, principalmente com o seu público alvo. Dê o jogo e o manual para as pessoas sem dizer uma palavra e veja quanto tempo elas levam para entender o jogo, quanto tempo elas demoram para começar a jogar, veja como elas estão interpretando o que está escrito e mude quantas vezes necessário para deixá-lo o mais claro possível. Algumas dicas que podem ajudar na sua elaboração:

Anote tudo no manual. Uma nova regra, para que serve um componente, número de componentes que vão ser usados, a função de cada componente, quem começa jogando, dentre outras questões. Qualquer elemento que não estiver explicado fará com que os usuários criem usos para tal, deixando abertura para falhas e frustrações.

O melhor jeito de compreender o jogo é por seu objetivo. Uma vez que os jogadores sabem onde eles devem chegar é mais fácil entender para que servem as ferramentas e os meios para chegar lá. Logo, contextualize o jogador, indique o objetivo e mostre ao longo do manual como ele fará para atingi-lo.

Exponha e explique todos os elementos contidos no seu jogo. Não há nada mais frustrante que acabar de ler o manual e se deparar com um objeto sem sentido ou sem função.

Exemplifique como preparar o jogo. Como distribuir os componentes entre os jogadores, qual a função de cada um, quem começará jogando, quantos componentes cada um receberá de cada tipo. Uma maneira eficiente de fazê-lo é uma figura explicativa, uma ilustração mostrando como o ambiente do jogo deve se encontrar no início da partida.

É possível criar uma parte do manual em que “você pode jogar a partir daqui”. Explique o mínimo para que o jogador possa começar a jogar. Faça uso do resto do manual para explicar eventos adversos ou situações específicas. Seu usuário não quer gastar seu tempo lendo, ele quer jogar o jogo. Aprender jogando, de maneira prática, é um bom jeito de deixar a experiência mais agradável.

Busque outros manuais, não só de jogos. Veja o que fica claro, bem explicativo e use elementos que podem funcionar para seu projeto. Pode-se inspirar em materiais didáticos, gráficos, de distribuição de componentes ou até de instruções de montagem, se necessário.

*use essa parte pra escrever, ou desenhar, ou não use se não quiser*



6



**fundamentação**



### *por onde começar*

A primeira coisa a se fazer, antes mesmo de começar a botar ideias em prática, são as definições iniciais do jogo. Uma vez escolhidas, elas vão servir de guia na hora que qualquer outra decisão tiver que ser tomada. Deve-se, idealmente, escolhê-las antes de passar para a próxima etapa, mas não necessariamente na ordem apresentada aqui. Cada uma delas terá perguntas chave, com o intuito de auxiliar nas melhores escolhas para o seu projeto.

### *público alvo*

para quem você vai fazer este jogo, quem vai jogá-lo. Deve ser claro para estabelecer a complexidade do jogo e de seu conteúdo, principalmente escrito. Uma criança com pouca idade não compreenderia certas palavras mais rebuscadas ou certas referências históricas, por exemplo. É importante lembrar sempre que você está fazendo o jogo para este público, então sempre levá-lo em consideração.

*exemplo* “este jogo é ideal para adolescentes ou jovens adultos (12 a 25 anos) que possuem gosto por filmes e livros de mistério e buscam experiências intrigantes.”

Para quem é este jogo?

Pessoas de que idades?

Elas já têm conhecimento sobre jogos?

Por que estas pessoas se interessariam pelo seu jogo?

O que há nele de atraente, qual o apelo dele para elas?



8

*pode responder aqui dentro*

### *temática*

o tema central do seu jogo. Alguns jogos, como “jogo de damas”, por exemplo, não possuem temática, porém é incomum que jogos não a tenham e, muitas vezes, é o elemento mais atraente do jogo. Fator importante e central para definição de elementos e estética do jogo. É essencial que seja bem definido para não haver incoerências, principalmente se o jogo é baseado em algum acontecimento histórico.

*exemplo* “você é Sherlock Holmes, um detetive do século XIX, está a procura de desvendar o mistério: quem matou a dama de branco, hospedada no famoso hotel de Baskervilles”.

Sobre o que é seu jogo?

Onde e quando se passa?

Quais os contextos históricos e culturais deste local e época?

Existe uma história por trás do que se passa nele? Personagens?





### *tecnologias disponíveis*

Todo tipo de tecnologia que seja necessária para a criação do seu jogo. Se pretende produzi-lo em uma gráfica, informar-se sobre os tipos de equipamentos necessários para seu projeto. É muito importante tomar conhecimento sobre disponibilidade e prazos de empresas terceiras ao seu projeto, pois dependerás delas para concluir seu projeto dentro do prazo e orçamento esperado. Além disso, delimitar seus recursos pessoais, como dinheiro e espaço disponível para testes e reuniões entre os desenvolvedores. Fazer um levantamento dos conhecimentos, competências e capacidades dos envolvidos no projeto, pois a divisão de tarefas apropriada torna o uso do tempo e recursos mais eficiente, além de acarretar em um produto de maior qualidade final.

*exemplo* “baseado nas habilidades de cada membro, a equipe decidiu se separar em dois grupos, um focado no desenvolvimento e teste de protótipos, o outro focado na parte de layout e visual do projeto. Além disso, fará uso da Gráfica B&F para produção do protótipo final, pois possuem faca de corte no formato de cartas e possuem o material e tecnologia que precisamos.”

Que materiais você possui para produzir o jogo final?

Se for usar de terceiros para esta produção, que tecnologias eles possuem?

Quais seus prazos e disponibilidade de produção?

Quanto dinheiro você pretende gastar para produzi-lo?

A equipe possui componentes de outros jogos ou material para produção de diferentes protótipos para testes?

Se existir mais de um desenvolvedor, qual a disponibilidade de horários para trabalharem juntos? Quais seus pontos fortes e fracos? Quem fará o que?

### *tempo de projeto*

por mais que você possa estar criando este jogo sozinho e tenha “todo tempo do mundo”, é ideal delimitar um prazo para conclusão de cada etapa do desenvolvimento do jogo.

*exemplo* “o projeto deve ser finalizado em um semestre, sendo separado entre cinco etapas, o tempo de investimento será de sete horas semanais, divididas em uma hora por dia.”

Quanto tempo disponível para este projeto você tem?  
Até quando pode ou deve ser finalizado? Divida este tempo entre as etapas.  
Quantas horas por dia serão investidas nele? Por semana?





### *mercadológicas*

são demandas externas ao desenvolvimento, com enfoque financeiro ou de conhecimento de mercado.

*exemplo* “segundo pesquisas levantadas no último semestre, jogos de tiro e guerra tem ganhado popularidade entre jovens de 9 a 16 anos.”

Como está o mercado neste estilo de jogo?

Existem tendências ou estilos em ascensão?

Há algum perfil de consumo ou consumidor na cultura pop, no entretenimento ou até contexto político/cultural que possa ser explorado?





**conceituação**



Após as definições iniciais é possível começar a inserir ideias e idealizar os primeiros elementos do jogo. Como na etapa anterior, não é necessário que siga a ordem aqui apresentada, mas sim que se faça uso entre elas para chegar às outras. Por exemplo: no momento em que se escolhe um jogo base facilita na escolha de mecânica e componentes. Isto se deve ao fato que os componentes e elementos que existem nele já são conhecidos.

### *diretrizes básicas do jogo*

basicamente onde você quer que seu jogo chegue, o que deseja que o seu usuário vá experienciar durante o uso do seu jogo. O que pode/ não pode, deve/ não deve existir no projeto.

*exemplo* “O objetivo do jogo é descobrir quem é o assassino. Para isso, os jogadores devem, juntos, juntar o máximo de pistas para que, se em quantidade suficiente, desmascaram o culpado e trazem paz ao pequeno vilarejo novamente. Se não conseguirem, o assassino foge impune e todos perdem.”

Qual o objetivo do jogo?

Como os jogadores chegam no objetivo?

O que deve ser feito para vencer?

Quando acaba?

Ele é cooperativo ou competitivo? Se competitivo, existem equipes ou é individual?

Se o existem equipes, ou até mesmo cooperativo, é possível somente um vencer ou todos vencem e perdem juntos?

### *gênero ou jogo base*

um jeito fácil e interessante de se iniciar um jogo novo é usando um gênero já existente ou um jogo como base para este.

*exemplo* pode-se pensar em jogos de guerra como gênero e usar o jogo 'WAR' como base para criação de um jogo de dominação de território.

Este jogo é baseado em algum existente?

Existe algum jogo com características similares? Se sim, o que pode ser aproveitado?

Que gênero de jogo você está pensando em criar? Será um jogo de estratégia, educacional, de sorte, um jogo mais social ou ainda um jogo mais descontraído como são os "drinking games"?





### *delimitações do escopo*

similar às diretrizes básicas, delimitar o escopo é o momento em que será estudada a amplitude do seu jogo. O tempo que durará, que elementos dentro do contexto do jogo podem ser usados e até onde ele pode ser explorado sem deixar de ser coerente com a fundamentação e os outros tópicos da conceituação.

*exemplo* “o jogo se encerra ao fim de 10 rodadas. Usando de recursos como lamparinas a óleo e o relato dos moradores do vilarejo, cada jogador deve possuir 5 pistas para que o assassino seja descoberto.”

Quanto tempo você quer que seu jogo dure?

Qual o conteúdo pode ser explorado e qual não pode (como carros no império romano)?

### *restrições*

o que é proibido, o que não se pode fazer. Em alguns casos são escolhidas pelo contratante, como o material usado no jogo ou o processo de produção. Além disso, restrições na jogabilidade.

*exemplo* ao final de cada rodada, os jogadores devem ter, no máximo, 7 cartas em sua mão. Se houverem mais, deve-se descartá-las até que possua este número.

Quantas pessoas podem jogar seu jogo?

Existe alguma restrição por parte do contratante do jogo?

Algum tipo de linguagem ou temática que não possa ser usada (como palavrões ou drogas)?



### *mecânicas*

as mecânicas são as regras e ações que geram engajamento do jogador. Cada mecânica é uma forma de alcançar uma ou mais dinâmicas. Podem ser elementos como cartas ou dados trazendo aleatoriedade, itens ou recursos colecionáveis, possibilidade de negociação com outros jogadores, se o jogo se passa em turnos ou rodadas.

*exemplo* é permitida a troca ou negociação de recurso entre dois ou mais jogadores, se realizada com educação.

Que tom será usado (bem humorado, infantil, sério, épico, rebuscado)?

Que tipos de interação você quer incitar entre os jogadores?

Que experiências você quer que o usuário tenha jogando seu jogo?

### *componentes ou sistema*

os componentes, peças, ferramentas, que serão necessárias para a melhor execução, entendimento e imersão do seu jogo. A escolha de um elemento coerente à temática, por exemplo, pode acrescentar mais realismo a experiência de jogar este jogo, acarretando numa maior interação e imersão por parte dos jogadores. Caso haja um jogo base, o estudo dos elementos já existentes neste sistema.

*exemplo* podem ser dados, fichas, cartas, tabuleiros ou canetas.

Seu jogo ou contexto histórico têm elementos clássicos?

Em um jogo que se passa na década de 60 pode-se lembrar da cultura hippie, do surgimento da internet e o movimento rock n roll ganhando popularidade.

Quantos e quais componentes você espera ou gostaria de usar no seu jogo?







**estruturação**



### *botando a mão na massa*

Este é a primeira etapa deste projeto que terá escolhas menos definitivas, inicialmente. Neste primeiro momento de criação, é indicado se criar um MVP (Mínimo Produto Viável, em português), que consiste em inserção de componentes com função única e exclusiva para alcançar o objetivo do jogo. Uma vez que o jogo funcione, mesmo que sem graça, é possível que se insiram mais elementos para alterar a dinâmica do jogo.

Antes mesmo de testar seu jogo pela primeira vez, é recomendado que se anote todas as regras e crie uma explicação de como jogá-lo para dar início ao manual. Ele deve andar junto com cada etapa e cada novo ciclo de testes. O manual deve sempre ser atualizado. É de extrema importância que se teste cada novo componente, cada nova interação. Estes testes podem ser feitos sozinhos (self testing) e até simulando situações específicas, não necessariamente tendo que jogar o jogo do começo ao fim.

Após haver um MVP funcional é o momento de inserir novos elementos para melhorar ou expandir a experiência do jogo de alguma forma, sempre tendo a fundamentação e a conceituação como base para estas decisões. Pode-se pensar em elementos de várias naturezas neste ponto do projeto, como:

#### *acaso*

elementos de aleatoriedade.

*exemplo* dados ou cartas determinando a movimentação em um tabuleiro ou se seu personagem foi bem sucedido em algo que tentou realizar.

#### *aquisição de recurso*

obtenção de itens úteis ou colecionáveis.

*exemplo* troca, compra ou obtenção de bens virtuais de outros jogadores ou como recompensa de objetivos.

#### *avatares*

representação visual do personagem do jogador.

*exemplo* peão representando a posição do jogador no tabuleiro, com cores e formas diferenciados. Pode-se usar cartas para representar graficamente a aparência, história, pontos de saúde, sanidade, habilidades ou até personalidade do personagem.

*bens virtuais*

bens dentro do jogo com valor percebido.

*exemplo* fichas ou cartas representando medalhas ou moedas de ouro.

*boss fight (chefão)*

desafios difíceis no auge de um nível, o vilão de um nível ou a etapa mais difícil.

*exemplo* necessidade de maior quantidade de bens virtuais ou recursos necessários para avançar em etapas ou desafios específicos. Pode ser, também, um inimigo mais resistente ou mais perigoso que os demais.

*coleções*

conjuntos de itens ou distintivos para acumular.

*exemplo* cartas ou fichas representando a conclusão de uma etapa ou, se o jogo funcionar com sistema de “melhor de três”, onde um jogador deve vencer mais de uma vez para terminar o jogo, estes componentes podem representar cada vitória.

*combate*

batalha definida, tipicamente de pouca duração.

*exemplo* etapa de um jogo em que seu personagem deve atacar ou se defender de ataques inimigos, podendo vir de outros jogadores ou não. Pode-se fazer uso de componentes como dados e cartas. Características específicas de personagens e recursos como equipamentos ou até armas podem ser úteis neste tipo de situação.

*competição*

um jogador ou grupo vence, e os outros perdem.

*exemplo* objetivos diferentes para cada jogador ou o jogo terminar quando sobrar somente uma pessoa jogando. Pode-se fazer uso de sistema de combate para eliminar outros jogadores ou eliminar jogadores que ficarem sem recursos.

*conquista por status*

objetivos que fazem um jogador ou grupo o vencedor.

*exemplo* vence o jogo o jogador ou jogadores que possuírem mais amigos ou por estarem em uma comunidade maior.



### *cooperação*

jogadores devem jogar juntos para alcançar um objetivo compartilhado.

*exemplo* um único objetivo para todos os jogadores ou o jogo encerrar quando cada jogador concluir seu próprio objetivo.

### *desafios*

quebra-cabeça ou outras tarefas que requerem esforço para resolver.

*exemplo* testes de dedução lógica ou até problemas de “testes de QI” podem ser inseridos em momentos do jogo, sendo necessários para avançar etapas ou como requisito para conquistas, como tesouros ou obtenção de recursos.

### *desbloqueio de conteúdo*

conteúdos que ficam disponíveis somente quando os jogadores alcançam objetivos.

*exemplo* tabuleiros modulares em que só se descobre o que há no próximo cômodo de uma casa quando se abre a porta ou quando seu personagem se aproxima de outro local. Outro exemplo seria o desbloqueio da próxima etapa depois de derrotar uma Boss Fight (chefão).

### *emoções*

curiosidade, competitividade, frustração, felicidade, etc.

*exemplo* tesouros ou portas trancadas podem despertar curiosidade; combate ou desafios diferentes idealmente geram competitividade; elementos de aleatoriedade podem frustrar; conquistas, obtenção de recursos, ser bem sucedido em um desafio ou até o término de uma etapa ou do jogo podem trazer felicidade ao jogador ou jogadores.

### *equipe*

grupos definidos de jogadores trabalhando em conjunto para um objetivo em comum.

*exemplo* derrotar o outro grupo ou objetivos diferentes para cada grupo, mas o mesmo para mais de um jogador possibilitam equipes. É possível que o grupo seja escolhido de forma aleatória ou até que os jogadores não saibam quem é seu aliado e seu inimigo.

### *feedback*

informação de como o jogador está indo.

*exemplo* posição no tabuleiro; um marcador de desenvolvimento ou pontos de vida/saúde. Neste caso, pode-se fazer uso de seu avatar como elemento visual de feedback e avanço.

### *gifting*

oportunidade de compartilhar recursos com outros.

*exemplo* possibilidade de negociação entre jogadores de recursos, criando um tipo de economia e valorização de certos tipos de recursos, aumentando a interação e possibilidade de companheirismo e de ajudar sua equipe.

### *gráficos sociais*

representação de uma rede social dentro do jogo.

*exemplo* pode-se fazer uso de cores e elementos como cartas e avatares para demonstrar alianças e interações entre jogadores.

### *missão*

desafios definidos com objetivos e recompensas.

*exemplo* derrotar os outros jogadores, não ter mais cartas na mão, possuir mais recursos que seus adversários, chegar ao fim do caminho no tabuleiro.

### *narrativa*

história em curso.

*exemplo* elementos visuais e textuais que contextualizam e criam a atmosfera do jogo, além de destacar a temática. Pode-se fazer uso de cartas ou até um material auxiliar como um livreto contando a história e o contexto em que os personagens estão imersos. É possível que cada carta ou evento no jogo traga consigo um pequeno texto narrativo, aumentando a imersão em cada novo descobrimento ao longo da experiência do jogo.

### *níveis*

etapas definidas na progressão do jogador.

*exemplo* o objetivo do jogo pode ser alcançar o nível 10, ou então, para cada nível que o personagem avança, recebe uma recompensa. É importante que esteja claro o requisito que o jogador deve alcançar ou vencer para que avance de nível.

### *pontos*

representação numérica da progressão do jogo.

*exemplo* representações gráficas ou componentes marcando quantidades de recursos, pontos de vida, de vitória, de vida, de sanidade, de conquistas, níveis.



### *progressão*

o crescimento e desenvolvimento do jogador.

*exemplo* o quão próximo do objetivo se está. Pode ser sua posição no tabuleiro, pontos, número de cartas, de pontos de vitória, número de jogadores ainda jogando.

### *ranking*

representação visual da progressão e da realização do jogador.

*exemplo* comparação com outros jogadores em questão de progressão. Pode-se fazer uso de componentes físicos, como avatares e peões, como de elementos gráficos.

### *recompensa*

benefícios por alguma ação ou realização.

*exemplo* obtidas após conclusões de etapas, por ajudar um aliado ou eliminar um inimigo. Podem ser bens virtuais, pontos ou até avançar níveis.

### *relacionamentos*

interações sociais que geram sentimentos de camaradagem, status, altruísmo.

*exemplo* composição de equipes, negociações de recursos entre jogadores, compartilhar objetivos em comum ou até ajuda em combates ou para concluir desafios.

### *restrições*

limitações ou escolhas forçadas.

*exemplo* número máximo de recursos ou cartas na mão de cada jogador, o fazendo descartar o excesso. Necessidade de recursos específicos para progredir ou o jogo ter número específico de rodadas. Tempo limitado para realização de ações ou para resolver desafios.

### *transações*

negociação entre jogadores, direta ou através de intermediários.

*exemplo* troca de recursos, pontos ou bens virtuais. A possibilidade de um mercado de trocas ou de uma economia no jogo gera uma maior interação entre jogadores.

### *turnos*

participação sequencial por alternância de jogadores.

*exemplo* número limitado de interações ou ações que um jogador possa fazer, passando a vez de jogar para o próximo ao fim destas. Pode ser limitado, também, pelo número de recursos que o jogador possui em sua vez ou pré definido nas regras.



**construção**



### *balanceamentos*

Etapa em que se testa a viabilidade dos elementos inseridos na etapa anterior, levanta-se falhas, sucessos e ideias de melhorias. A ideia é não existir nenhum componente ou elemento injusto ou desbalanceado no jogo (a menos que este seja seu objetivo). É interessante trazer o seu público alvo, usuários externos ao desenvolvimento do projeto, para auxiliar nesta etapa. Cronometre quanto tempo o jogo leva, do momento em que quem o estiver testando pegar o manual até o final do jogo. Faça um levantamento de quanto tempo levaram para entender o jogo e, se o jogo houver etapas, de cada uma delas. Após a coleta destes dados, retornar para etapa de estruturação para inserção, retirada ou remodelagem de algum elemento.

Estas duas etapas, estruturação e construção, são as mais longas e mais trabalhosas do desenvolvimento, uma vez que deve-se ficar alternando entre elas até que seu jogo esteja atendendo a todos os tópicos da fundamentação e conceituação.



**finalização**



Quando seu projeto deixa de ser um protótipo e passa a ser um produto. Esta etapa é a do refino final, quando se aplicam os elementos visuais acabados. É ideal que se façam testes de impressão e produção de um material com mais baixa qualidade e custo para que seja visível fisicamente o resultado antes de gastar os recursos necessários para o produto final. Muitas vezes os elementos dispostos numa tela digital acabam diferentes do físico. Este teste serve para melhor visualização e refino destes, pois, uma vez produzido o jogo, a sua correção é impossível, tendo que se gastar novamente para imprimi-lo, acarretando em um gasto de recursos muito maior que o previsto. Não é necessário que se faça isto com todos os elementos, somente um de cada tipo ou de elementos muito diferentes um dos outros.

Outra parte crucial desta etapa é a revisão. É indicado que o máximo de pessoas revisem cada um dos elementos do jogo, sendo eles gráficos, correção gramatical, concordância entre os componentes, alinhamento de elementos e coerência de informações.

Um erro bem comum de projeto é deixar para esta etapa para se comunicar com a empresa que fará a produção final. Pode-se descobrir que não é possível se fazer algo que havia se planejado, como não haver faca de corte para formato de carta ou indisponibilidade de algum equipamento para aquela semana ou mês. Sempre revise tecnologias, prazos e disponibilidade de terceiros ao seu projeto, pois você depende deles.

## glossário

### *pré produção final*

etapa do projeto em que são criados protótipos de alta fidelidade ao produto final. Se revisa todo conteúdo disposto neste produto, seja material físico, como tipos de papel ou diferentes técnicas de impressão, e o conteúdo dissertativo, como erros de português ou até concordância de termos ou alinhamentos.

### *produção final*

o produto final, normalmente produzido em grande escala para distribuição e venda. É de extrema importância que não existam erros nesta etapa, pois uma vez pronto, não há correção.

### *distintivos*

representação visual de conquistas.

### *MVP*

termo, aqui adaptado, proveniente do marketing. O Mínimo Produto Viável é um protótipo de baixa fidelidade com o único intuito de testar a viabilidade do seu projeto. Nele, devem existir elementos com a função única de chegar ao objetivo final do jogo. Um exemplo seria: se o objetivo de seu jogo é chegar ao fim do tabuleiro usando de dados para movimentação, deve-se criar o tabuleiro, os avatares e os dados, testando estes elementos para, eventualmente, se adicionar elementos mais interessantes ao jogo.

### *playtest*

simulação da experiência do jogo. Pode-se jogar o jogo completo, do começo ao fim, ou testar etapas do jogo separadamente. Além disso, pode ser realizado entre os desenvolvedores ou com seu público alvo. Seu objetivo é levantar problemas, funcionamento de novos elementos ou, no caso de playtest com usuários, tempo e dificuldades de compreensão, por exemplo.

### *selftesting*

playtest realizado sozinho, onde se simula todos os elementos, podendo se passar por múltiplos jogadores e testar interações hipotéticas.

### *Jogos analógicos*

todo jogo que não é digital. Jogos de tabuleiro, cartas, peteca, dardos, futebol ou outro esporte.

### *jogos de mesa*

jogo analógico com a limitação de se jogar, em sua grande maioria, com o uso de uma mesa. Jogos de carta e de tabuleiro como damas, detetive, UNO, WAR e Banco Imobiliário são exemplos de jogos de mesa.



## referências

Este guia foi desenvolvido durante o Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Design Visual, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob orientação do Professor Doutor Maurício Moreira e Silva Bernardes. Além disso, fez uso de dois métodos de projeto:

HUNICKE, Robin; LEBLANC, Marc; ZUBEK, Robert. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research, 2004.

PEREIRA, Leônidas; FRAGOSO, Suely. FCECF: um Método Iterativo Composto Aplicado ao Desenvolvimento de Jogos Analógicos, 2016.

## ANEXO A – Plano de ensino da disciplina: gestão e desenvolvimento de projetos



## PLANO DE ENSINO

Data de Emissão: 31/07/2019

Faculdade de Arquitetura			
Departamento de Design e Expressão Gráfica			
<b>Dados de identificação</b>			
Disciplina: GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS			
Período Letivo: 2019/2		Período de Início de Validade: 2019/2	
Professor Responsável pelo Plano de Ensino: MAURICIO MOREIRA E SILVA BERNARDES			
Sigla: ARQ03129		Créditos: 4	
Carga Horária: 60h		CH Autônoma: 25h CH Coletiva: 30h CH Individual: 5h	
<b>Súmula</b>			
Estudo de modelos, sistemas, métodos e técnicas necessárias ao gerenciamento de projetos, levando em consideração aspectos sistêmicos para o desenvolvimento simultâneo e não-simultâneo do produto gráfico e/ou visual, bem como de serviços, entre os agentes intervenientes, necessários à coordenação das equipes de trabalho envolvidas, de forma a facilitar o cumprimento das metas de prazo, custo e qualidade do projeto.			
<b>Currículos</b>			
	<b>Currículos</b>	<b>Etapa Aconselhada</b>	<b>Natureza</b>
	DESIGN DE PRODUTO	8	Obrigatória
	DESIGN VISUAL	8	Obrigatória
<b>Objetivos</b>			
Capacitar o aluno para a disciplina de gerenciamento de projetos, com o suporte de sistema computacional, levando em consideração aspectos sistêmicos para o desenvolvimento do produto industrial e do produto gráfico visual entre seus agentes intervenientes, necessários à coordenação das equipes de trabalho envolvidas, de forma a facilitar o cumprimento das metas de prazo, custo, qualidade e escopo do projeto.			
<b>Conteúdo Programático</b>			
<b>Semana:</b>	1 a 2		
<b>Título:</b>	Introdução à disciplina		
<b>Conteúdo:</b>	Introdução à disciplina. Divisão das equipes. Apresentação do software escolhido para gestão. Jogando com similares.		
<b>Semana:</b>	3 a 4		
<b>Título:</b>	Insights para o desenvolvimento do projeto. Gestão de Integração e de Pessoas.		
<b>Conteúdo:</b>	Insights para o desenvolvimento de jogos de tabuleiro. Registro de desenho industrial. Lições aprendidas de projetos passados. Utilização do sistema computacional de gestão de projetos. Leitura extra-classe sobre gestão de pessoas.		
<b>Semana:</b>	5 a 8		
<b>Título:</b>	Gestão do Escopo e do Tempo. Desenvolvimento do Projeto.		
<b>Conteúdo:</b>	Teoria e prática da gestão de escopo e do tempo. Defesas do termo de abertura, do escopo do jogo e do cronograma de trabalho com o sistema computacional de gestão.		
<b>Semana:</b>	9 a 10		
<b>Título:</b>	Gestão dos Custos. Desenvolvimento do Projeto.		
<b>Conteúdo:</b>	Teoria e prática da gestão de custos. Defesa do orçamento analítico do projeto a ser desenvolvido.		
<b>Semana:</b>	11 a 13		
<b>Título:</b>	Gestão dos Riscos e Aquisições. Desenvolvimento do Projeto.		
<b>Conteúdo:</b>	Teoria e prática da gestão dos riscos e aquisições. Defesas da análise de riscos, plano de resposta aos riscos, relatório de problema e intervenção e do contrato de prestação de serviços.		
<b>Semana:</b>	14 a 15		
<b>Título:</b>	Gestão da Comunicação. Desenvolvimento do Projeto.		
<b>Conteúdo:</b>	Teoria e prática da gestão da comunicação do projeto. Defesa do plano de comunicação do projeto e apresentação do status do projeto em termos de tempo, custo e escopo.		
<b>Semana:</b>	16 a 17		

<b>Título:</b> Desenvolvimento do Projeto.
<b>Conteúdo:</b> Desenvolvimento do Projeto da disciplina.
<b>Semana:</b> 18
<b>Título:</b> Desenvolvimento e Apresentação Final do Projeto.
<b>Conteúdo:</b> Semana para ajustes finais do projeto e apresentação final.
<b>Semana:</b> 19
<b>Título:</b> Semana destinada à recuperação/exame.
<b>Conteúdo:</b> Realização de recuperação/exame através de processo de avaliação continuada ao longo das aulas.
<b>Metodologia</b>
As aulas são teóricas e práticas, utilizando com o suporte de ferramenta computacional de gestão de projetos. Os conceitos são apresentados para os alunos e eles são instigados desenvolverem o projeto segundo uma abordagem de aprendizado na ação (learning by doing). Desse modo, o aluno deve consolidar as competências e habilidades trabalhadas na disciplina no desenvolvimento do projeto que deva contemplar qualquer tópico do conteúdo visto em sala de aula.
<b>Carga Horária</b>
Teórica: 30
Prática: 30
<b>Experiências de Aprendizagem</b>
Os alunos deverão realizar atividades referentes à concepção de um jogo de mesa de tema livre, desenvolvendo uma pasta de gestão de projetos que comprovará a utilização do conteúdo da disciplina. Essa pasta deve conter:
1. Capa contendo: Instituição, Faculdade, Curso, Disciplina (nome e código), Dias e Horários da disciplina, Nº de créditos, Nome dos alunos com nº do cartão UFRGS, Nome do Jogo Desenvolvido, Data de término do projeto.
2. Termo de abertura do projeto assinado pelo professor e pelo gerente do projeto da equipe envolvida.
3. WBS inicial e final.
4. Cronograma inicial de trabalho utilizando o MsProject.
5. Cronogramas final de trabalho utilizando o MsProject.
6. Orçamento analítico inicial do jogo.
7. Orçamento analítico final do jogo.
8. Relatório de atividades e horas da equipe do projeto: deverá constar nesse relatório todas as atividades realizadas pelos membros do projeto e as horas consumidas em cada atividade.
09. Análise qualitativa dos riscos do projeto e plano de resposta aos riscos.
10. Contrato entre empresa externa e empresa desenvolvedora do jogo.
11. Plano de comunicação do projeto, com a apresentação dos instrumentos de comunicação e documentos gerados para o gerenciamento do projeto.
12. Termo de encerramento do projeto assinado pelo gerente do projeto da equipe envolvida e pelo professor após revisão do trabalho.
13. Registro de lições aprendidas com no processo de gestão e no processo de desenvolvimento do jogo.
14. Todos os planos semanais controlados com registro de problemas (cópias das planilhas do plano semanal em planilha eletrônica).
<b>Critérios de avaliação</b>
A disciplina possui dois trabalhos práticos a serem realizados em grupo. Cada nota varia de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), porém serão atribuídos os seguintes pesos para cálculo da nota final do aluno:
- Trabalho prático 1 (Desenvolvimento de Protótipo de artefato de alta fidelidade desenvolvido ao longo do semestre): 45%.
- Trabalho prático 2 (Pasta de gestão de projetos do artefato com registro de lições aprendidas): 45%
- Participação em sala de aula: 10%.
Observação 1: O trabalho prático 1 (desenvolvimento de protótipo de alta fidelidade de artefato) deve ser apresentado em data definida pelo professor ao longo da disciplina.
Observação 2: Caso o aluno não entregue o trabalho 1 ou trabalho 2 ou ainda os dois trabalhos, ele poderá realizar uma recuperação, cujo formato será definido pelo professor. Nesse caso, ele terá cinco dias úteis para realizá-la e sua medição de

desempenho ocorrerá através de avaliação continuada, nos horários de aula da disciplina.

Observação 3: Caso o aluno seja reprovado devido a desempenho insatisfatório na sua nota final ou na recuperação, ele poderá fazer um exame. Nesse caso, a prova exame será realizada com todo o conteúdo da disciplina, de forma individual e sem consulta a qualquer tipo de material. Admitem-se apenas duas situações de notas para o exame: aprovado (conceito final C) e reprovado (conceito final D).

Observação 4: O plano de gestão do projeto a ser desenvolvido ao longo do semestre deve ser entregue, em dia especificado pelo professor, no formato impresso (pasta de gestão), como também no formato digital em pasta virtual compartilhada com o professor.

Observação 5: O(s) professor(es) da disciplina decidirão, no início de cada semestre, qual o artefato que será desenvolvido.

A nota do trabalho prático 1 será assim distribuída:

- a) Concepção do jogo: 90%.
- b) Avaliação do jogador: 10%

A nota do trabalho prático 2 será assim distribuída:

- a) Plano de gestão do artefato desenvolvido ao longo do semestre: 90%.
- b) Nota de comprometimento e empenho: 10%. O gestor de projetos de cada equipe deverá avaliar o comprometimento e empenho dos membros de sua equipe. A nota deve ser conferida e repassada para o professor da disciplina até o dia da apresentação e testagem do artefato desenvolvido. A nota do aluno, para esse quesito, que assumir a função de gestor de projetos, será conferida pelo(s) pelos membros de sua equipe de trabalho.

O aluno é aprovado na disciplina se sua nota final for igual ou superior a 6,0 (seis) e se possuir uma frequência igual ou superior a 75% nas aulas.

Para fins de conceito final, as notas finais serão assim transformadas:

- a) Conceito final A: Se a nota final foi igual ou superior a 9,0 (nove).
- b) Conceito final B: Se a nota final for igual ou superior a 7,5 (sete e meio) e inferior a 9,0 (nove).
- c) Conceito final C: Se a nota final foi igual ou superior a 6,0 (seis) e inferior a 7,5 (sete e meio).
- d) Conceito final D: Se a nota final for inferior a 6,0 (seis) ou se não entregar os trabalhos práticos 1 ou 2 ou ambos.
- e) Conceito final FF: Se possuir uma frequência inferior a 75% (mais de quatro faltas).

O aluno será reprovado se:

1. Possuir uma frequência inferior a 75% (mais de nove faltas).
2. Possuir conceito D no exame.

#### Atividades de Recuperação Previstas

Caso o aluno não entregue o trabalho 1 ou trabalho 2 ou ainda os dois trabalhos, ele poderá realizar uma recuperação, cujo formato será definido pelo professor. Nesse caso, ele terá cinco dias úteis para realizá-la e sua medição de desempenho ocorrerá através de avaliação continuada, nos horários de aula da disciplina.

Caso o aluno seja reprovado devido a desempenho insatisfatório na sua nota final ou na recuperação, ele poderá fazer um exame. Nesse caso, a prova exame será realizada com todo o conteúdo da disciplina, de forma individual e sem consulta a qualquer tipo de material. Admitem-se apenas duas situações de notas para o exame: aprovado (conceito final C) e reprovado (conceito final D).

#### Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os conceitos finais dos alunos serão disponibilizados até a antepenúltima semana acadêmica do semestre.

A recuperação poderá ocorrer até a penúltima semana do semestre acadêmico, em data fixada no calendário acadêmico da UFRGS. Seu resultado será divulgado ao término da semana destinada a recuperação.

A prova exame ocorrerá em data definida pelo(s) professor(es) da disciplina em data fixada, dentro do calendário acadêmico da UFRGS vigente para o semestre em questão. Seu resultado será divulgado até o último dia do semestre acadêmico do calendário citado.

#### Bibliografia

##### Básica Essencial

BERNARDES, M.; OLIVEIRA, G. e PILGER, A.. Microsoft Project 2013 - Gestão e Desenvolvimento de Projetos. São Paulo: Saraiva, 2013. São Paulo: Saraiva, 2016. ISBN 9788536517469. Disponível em:

<http://www.saraivacombr/microsoft-project-professional-2016-gestao-e-desenvolvimento-de-projetos-9348195html>

BORJA DE MOZOTA, B.. Gestão do Design. Porto Alegre: Bookman, 2010. ISBN 8577807827.

TURNER, RODNEY. The Handbook of Project-based Management: Leading Strategic Change in Organizations. EUA: McGraw-Hill Companies Inc., 2009. ISBN 9780071549745. Disponível em:

[http://www.amazon.com/Handbook-Project-based-Management-Strategic-Organizations/dp/0071549749/ref=sr\\_1\\_1?ie=UTF8](http://www.amazon.com/Handbook-Project-based-Management-Strategic-Organizations/dp/0071549749/ref=sr_1_1?ie=UTF8)

#### Básica

HUIZINGA, JOHAN. Homo Ludens: O Jogo Como Elemento Da Cultura. Rio de Janeiro: Perspectiva, 2008. ISBN 8527300753.

Kerzner, H.. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. New Jersey: John Wiley, 2006.

#### Complementar

Project Management Institute. Guide To The Project Management Body Of Knowledge. Pennsylvania: PMI, 2008. ISBN 1933890517.

YOZO, RONALDO. 100 Jogos Para Grupos Uma Abordagem Psicodramatica Para Empresas. São Paulo: Ágora, 1995. ISBN 8571835101.

Disponível em: <http://www.livrariaculturacombr/scripts/cultura/resenha/resenha.asp?nitem=64898>

#### Outras Referências

*Não existem outras referências para este plano de ensino.*

#### Observações

Frente às demandas evolutivas da sociedade e da área de gestão de projetos, é extremamente importante a utilização do sistema MsProject como suporte ao desenvolvimento da disciplina. A utilização do sistema pode facilitar o desenvolvimento de competências e habilidades específicas do aluno, capacitando-o a atuar de forma mais eficiente e competitiva no mercado de trabalho.

A disciplina pode contar também com o auxílio de mestrandos e/ou doutorandos do PGDESIGN/UFRGS, que pode fazer parte ou não do estágio docente desses alunos. Pode-se contar, também, nas aulas, com auxílio de pesquisadores do Instituto de Inovação, Competitividade e Design ([www.ufrgs.br/iicd](http://www.ufrgs.br/iicd)) como forma de propiciar uma troca de experiências mais rica entre professor-aluno e a apresentação de diferentes pontos de vistas sobre o mesmo assunto por diferentes profissionais. Pode-se, também, utilizar monitores e/ou alunos de iniciação científica para auxílio nas aulas ou extra-classe. Admite-se, ainda, a realização de 25% da disciplina a distância, utilizando para isso, plataformas como o moodle institucional da UFRGS ou, ainda, outra plataforma caso as duas primeiras demonstrem sua não adequação à disciplina. Cabe salientar, que pode haver remanejamento de um determinado conteúdo entre aulas, caso seja necessário, para garantir um melhor aproveitamento por parte dos alunos matriculados na disciplina ou se as circunstâncias da disciplina se mostrarem mais adequadas para o remanejamento.