

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E ENGENHARIAS**

OTÁVIO MIOTTO SOLDATELLI

**A PENA DA CORUJA:
EDUCAÇÃO POLÍTICA BRASILEIRA POR MEIO DE UM SERIOUS GAME**

**CAXIAS DO SUL
2018**

OTÁVIO MIOTTO SOLDATELLI

**A PENA DA CORUJA:
EDUCAÇÃO POLÍTICA BRASILEIRA POR MEIO DE UM SERIOUS GAME**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Tecnologias, Área do Conhecimento de Ciências Exatas e Engenharias, Universidade de Caxias do Sul.

Orientador: Prof. Me. Marcelo Luis Fardo

CAXIAS DO SUL

2018

OTÁVIO MIOTTO SOLDATELLI

**A PENA DA CORUJA:
EDUCAÇÃO POLÍTICA BRASILEIRA POR MEIO DE UM SERIOUS GAME**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Tecnologias, Área do Conhecimento de Ciências Exatas e Engenharias, Universidade de Caxias do Sul.

Aprovado em 20/06/2018

Banca Examinadora:

Prof. Me. Marcelo Luis Fardo
Universidade de Caxias do Sul

Profa. Dra. Elisa Boff
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Me. Samuel Aguiar da Cunha
Universidade de Caxias do Sul

AGRADECIMENTOS

A todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho, especialmente aos meus pais, Egídio e Simone, que não mediram esforços para que este momento fosse possível.

Agradeço também à minha irmã Isadora e minha namorada Tatiane, cujas palavras de apoio e incentivo foram indispensáveis para o desenvolvimento deste trabalho, superando qualquer distância geográfica. Aos meus amigos Alexandre, e Filipe, pelas noites de trabalho compartilhadas. E especialmente ao amigo *designer* Christian Macedo, cujas ilustrações deram vida ao projeto aqui idealizado.

Por fim, mas não menos importante, aos professores Marcelo Luís Fardo e Samuel Aguiar da Cunha, por compartilharem seu conhecimento e me orientarem nesta importante etapa da minha vida acadêmica.

A coruja de Minerva alça seu vôo
somente com o início do crepúsculo.

Friedrich Hegel

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo principal projetar e desenvolver um *serious game*, um jogo essencialmente educativo, direcionado para educação política de jovens no contexto brasileiro. O trabalho apresenta conceituações teóricas acerca de *serious games*, uma análise sob a perspectiva da educação política existente no Brasil, o embasamento teórico do conteúdo pedagógico do jogo e explicações referentes ao seu gênero narrativo. Estas definições sustentam a proposta de solução que consiste no detalhamento do projeto e na implementação do jogo, sob o ponto de vista da metodologia de desenvolvimento de jogos DPE.

Palavras-chave: *serious games*, educação política, *visual novel*.

ABSTRACT

This paper's main goal is to design and develop a *serious game*, an essentially educative game, directed to political education of teenagers at the Brazilian context. The research features theoretical conceptualizations about *serious games*, an analysis about existing political education in Brazil, the theoretical background around the game's pedagogical content and explanations referring to the narrative genre of the game. These definitions sustain the proposal of solution that consists on the detailing of the project and implementation of the game, from the point of view of the *serious games* development methodology DPE.

Keywords: *serious games*, political education, *visual novel*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - As relações entre <i>serious games</i> e conceitos educacionais semelhantes.....	15
Figura 2 - <i>Screenshot</i> da página inicial da plataforma Politize!	19
Figura 3 - <i>Screenshot</i> de uma página do site da Turminha do MPF.....	20
Figura 4 - Organograma do poder executivo.....	22
Figura 5 - Organograma do poder legislativo	23
Figura 6 - Organograma do poder Judiciário.....	24
Figura 7 - O eixo esquerda-direita.....	27
Figura 8 - Gráfico baseado na sugestão do “The Political Compass”	28
Figura 9 - Representação do método “colar de pérolas” ou String of Pearls	30
Figura 10 - Exemplo de solução para a explosão combinatorial.....	31
Figura 11 - Fluxograma de ramificações de narrativa em “Stanley Parable”	32
Figura 12 - <i>Screenshot</i> do jogo “Monkey Island”	35
Figura 13 - Estrutura expandida do <i>framework</i> DPE	37
Figura 14 - O canal de fluxo	40
Figura 15 - <i>Screenshot</i> do jogo “Carcará - Asas da Justiça”	43
Figura 16 - <i>Screenshot</i> do jogo “Carcará - Asas da Justiça”	43
Figura 17 - <i>Screenshot</i> do jogo “Carcará - Asas da Justiça”	44
Figura 18 - <i>Screenshot</i> do jogo “Leis para Todos”	46
Figura 19 - <i>Screenshot</i> do jogo “Leis para Todos”	47
Figura 20 - <i>Screenshot</i> do jogo “Leis para Todos”	47
Figura 21 - <i>Screenshot</i> exemplificando abordagem ao conteúdo pedagógico.....	49
Figura 22 - <i>Screenshot</i> do menu “glossário”	50
Figura 23 - <i>Screenshot</i> do menu “glossário” ao selecionar um termo.....	50
Figura 24 - Ilustrações do personagem Joaquim.....	53
Figura 25 - Ilustrações dos personagens Nascimento e Acalântis.....	54
Figura 26 - Fluxograma de ramificações de narrativa em “A Pena da Coruja”	55
Figura 27 - <i>Screenshot</i> de um momento de exploração / <i>point and click</i>	58
Figura 28 - <i>Screenshot</i> de uma solicitação para invocar Acalântis.....	59
Figura 29 - <i>Screenshot</i> de uma invocação de Acalântis.....	60
Figura 30 - Gráfico de acertos nos “momentos de decisão”	63
Figura 31 - Gráfico de acertos nas questões finais	65
Figura 32 - Gráfico de finais alcançados durante os testes	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tipos de Corrupção Política	26
Tabela 2 - Principais conceitos abordados em “A Pena da Coruja”	49
Tabela 3 - Detalhamento dos momentos representados na Figura 26	56

LISTA DE SIGLAS

DPE	<i>Design, Play and Experience</i>
MDA	<i>Mechanics, Dynamics and Aesthetics</i>
DGBL	<i>Digital Game-Based Learning</i>
ILB	Instituto Legislativo Brasileiro
MPF	Ministério Público Federal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Questão de pesquisa	13
1.2 Objetivos	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 <i>SERIOUS GAMES</i>	14
2.2 EDUCAÇÃO POLÍTICA	17
2.3 CONCEITOS POLÍTICOS	20
2.4 NARRATIVAS INTERATIVAS	30
2.4.1 <i>Visual Novels / Point and Click</i>	34
3. METODOLOGIA	36
3.1 CAMADA DE APRENDIZAGEM	37
3.2 CAMADA DE NARRATIVA	38
3.3 CAMADA DE GAMEPLAY	39
3.4 CAMADA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	41
4. TRABALHOS RELACIONADOS	42
4.1 CARCARÁ - ASAS DA JUSTIÇA	42
4.2 LEIS PARA TODOS	45
5. DESENVOLVIMENTO	48
5.1 CAMADA DE APRENDIZAGEM	48
5.2 CAMADA DE NARRATIVA	51
5.3 CAMADA DE GAMEPLAY	57
5.4 CAMADA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	60
5.5 RESULTADOS	61
6. CONCLUSÃO	66
BIBLIOGRAFIA	68

1. INTRODUÇÃO

O cenário político atual no Brasil encontra-se em uma situação crítica e inédita na história do país, com novos escândalos de corrupção sendo revelados a cada semana. Apesar da vasta repercussão jornalística, a situação torna-se ainda mais alarmante ao percebermos que grande parte dos jovens brasileiros não demonstra interesse no assunto, ou não é capaz de assimilar as informações, por desconhecerem o tema. Tal falta de engajamento pode ser resultado de alguma deficiência no sistema educacional, ao não dar a devida importância para a formação de cidadãos politicamente ativos.

A partir dessa situação em que o cenário político brasileiro se encontra, e da notável falta de conhecimento a respeito do tema por boa parte dos jovens (DANTAS, 2010), surgiu a ideia de desenvolver um *serious game*¹, voltado para o público alvo de adolescentes, em torno de 14 à 16 anos de idade, que fosse capaz de abordar temas relevantes aos futuros eleitores, visando uma sociedade mais politicamente participativa. Atualmente, a educação política disponível aos jovens brasileiros possui caráter “secundário” no currículo escolar e não é comum encontrar formas atrativas de educar a respeito do tema, seja dentro ou fora do ambiente escolar. Essas formas já existentes de “educação política” serão apresentadas mais no decorrer deste trabalho.

A escolha do desenvolvimento de um jogo digital para tal fim, busca tornar o processo de aprendizagem em uma atividade mais atrativa. Os *serious games*, como são chamados os jogos com fins educativos, são uma forma mais interativa e cativante de transmitir conhecimento. Por se tratar de uma temática pouco atrativa para os jovens, um dos grandes desafios deste estudo foi encontrar um gênero e um estilo de jogo que fosse capaz de ensinar os conceitos propostos, porém sem tornar-se uma experiência maçante e entediante para os jogadores. Optou-se então, por ter como foco do jogo, a narrativa, que seria resultado das interações do jogador e apresentaria o conteúdo pedagógico de forma intrínseca. Além disso foi definido que o público-alvo para o jogo proposto, seriam jovens de 14 à 17 anos de idade.

1 Jogos desenvolvidos tendo como principal objetivo a educação “em suas várias formas”, ao invés do entretenimento, prazer ou diversão. (MICHAEL; CHEN, 2005).

1.1 Questão de pesquisa

Um *serious game* voltado para educação política brasileira seria capaz de abordar conceitos políticos de forma consonante com a narrativa?

1.2 Objetivos

O objetivo principal do trabalho é projetar e desenvolver um *serious game* direcionado para educação política de jovens no contexto brasileiro. Além disso, o trabalho possui os seguintes objetivos secundários:

- Identificar conceitos da política que possam ser trabalhados no game;
- Estudo de caso de games semelhantes;
- Projetar e desenvolver o *serious game* proposto;
- Aplicar teste de jogabilidade e verificar aprendizagem dos conceitos;

Inicialmente, o trabalho apresentará o referencial teórico do trabalho acerca das definições de *serious games* e outras formas de educação pouco exploradas. Além disso, serão apresentados os principais conceitos relacionados a política que estarão dispostos no jogo, bem como uma análise do que já existe ao pensarmos em ensino acerca de assuntos políticos. Por fim, os últimos conceitos tratados no referencial teórico da pesquisa serão as definições do gênero (*visual novel/ point and click*) e da narrativa (interativa) do jogo.

Em seguida, será apresentada a metodologia para desenvolvimento de *serious games*, o *framework* DPE (*design, play, experience*), e a partir deste serão apresentados estudos de casos de *serious games* relevantes para o projeto. Por fim, se tratando do jogo “*A Pena da Coruja*”, proposto nos objetivos da pesquisa, serão detalhados cada aspecto do DPE em relação ao desenvolvimento do mesmo, bem como resultados de testes aplicados à estudantes de uma escola de Caxias do Sul.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste primeiro capítulo serão apresentados conceitos e definições acerca dos termos mais relevantes deste trabalho. O referencial foi composto de pesquisa bibliográfica e contém abordagens de diferentes autores para cada tema tratado.

2.1 *SERIOUS GAMES*

Os jogos educacionais, amplamente conhecidos como *serious games*, ou jogos sérios, são jogos desenvolvidos tendo como principal objetivo a educação “em suas várias formas”, ao invés do entretenimento, prazer ou diversão (MICHAEL; CHEN, 2005). Para Crookal (2010), tais jogos fazem uso dos avanços gráficos e computacionais com propósitos educativos ou para fins de treinamentos. A origem do termo é atribuída à Clark Abt, dada a publicação de seu livro “*Serious Games*”, onde encontra-se a primeira definição para o termo já escrita, apesar de que os jogos digitais de fato eram praticamente inexistentes na época, o que demonstra que o termo é muito mais amplo do que aparenta:

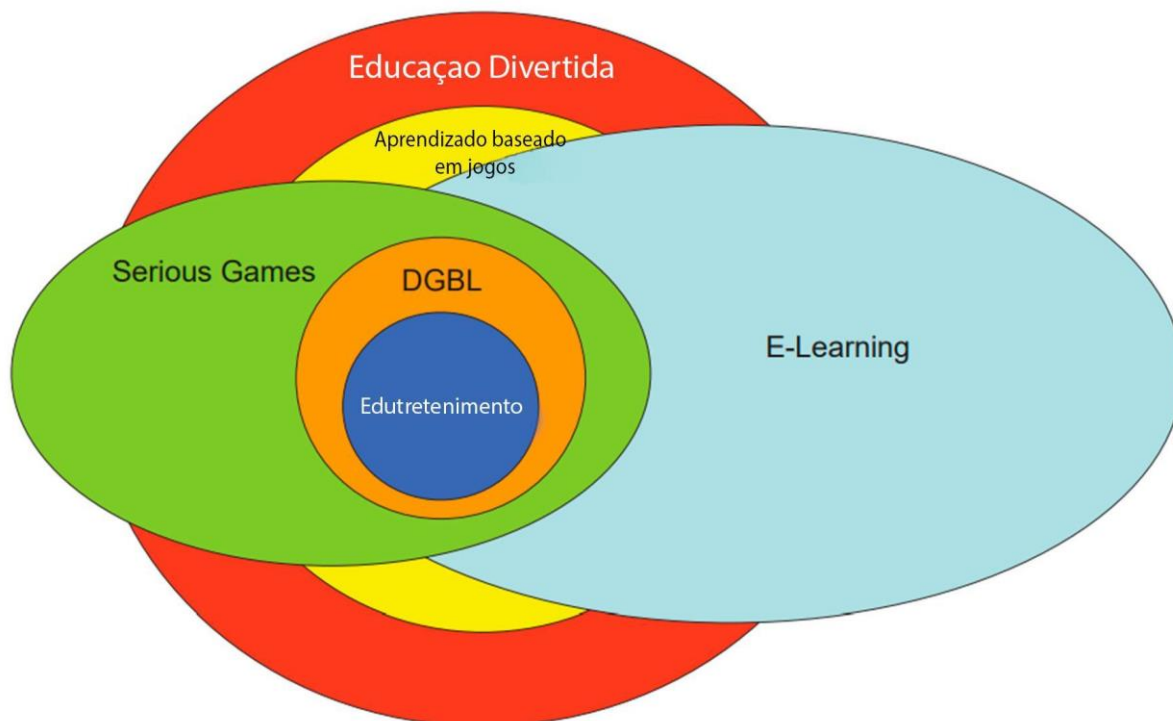
Jogos podem ser jogados a sério ou casualmente. Nos importamos com os *serious games* no sentido de que estes jogos têm uma finalidade educativa explícita e cuidadosamente pensada, não se destinando a serem jogados principalmente pelo entretenimento. Isso não significa que os *serious games* não são, ou não deveriam ser, divertidos. (ABT, 1987, pg. 9).

O uso de jogos digitais, tendo como finalidade o compartilhamento de conhecimento e informações não é um processo novo, como podemos notar. Abt se referia a mídias de entretenimento anteriores aos *videogames* que conhecemos hoje, sem que a mudança de mídia altere a validade do uso do termo *serious games* (VAN ECK, 2006). Em decorrência disso, Breuer e Bente (2010), apontam que considerando o longo histórico de esforços para alinhar aprendizagem e diversão em um conceito, termos como *edutainment*, *entertainment education* ou *e-learning* podem tornar-se difusos e indiferenciáveis.

A Figura 1 ilustra as relações entre alguns desses termos, que serão brevemente

descritos de acordo com os pontos de vista de Breuer e Bente (2010) e Michael e Chen (2005).

Figura 1 - As relações entre *serious games* e conceitos educacionais semelhantes



Fonte: Adaptado de Breuer e Bente (2010).

- **Educação divertida:** qualquer tentativa de tornar o aprendizado mais agradável. Independente da mídia utilizada para tal.
- **Aprendizado baseado em jogos (game based learning):** o termo está agrupado com a educação divertida e envolve o uso de qualquer tipo de jogo com fins educativos (analógicos, digitais ou mesmo esportivos).
- **Serious Games:** faz uso das duas abordagens anteriores, mas não se limita a elas, podendo ser aplicados em outros campos além do educacional, como nas artes, terapia ou propaganda, por exemplo.
- **Aprendizado Baseado em Jogos Digitais (Digital game-based learning, DGBL):** Serious Games aplicados especificamente no campo da educação e tem o aprendizado como propósito principal.
- **Edutretenimento:** subgrupo do DGBL, aplicando o ensino através da

memorização por repetição. Mais utilizado quando o público alvo encontra-se nas séries iniciais até a pré-escola.

- **E-learning (aprendizagem eletrônica):** pode-se considerar toda abordagem que faz uso das mídias digitais com fins educativos, não tendo necessariamente um comprometimento com a diversão, ao contrário das abordagens acima.

É comum, por outro lado, encontrarmos relatos e notícias que pressupõem que os games seriam prejudiciais em diversas formas, como no seguinte comentário publicado em um livro sobre cuidados com bebês e crianças: “[...] sancionam e até mesmo promovem a agressão e respostas violentas a conflitos. Mas o que pode ser dito com muito mais certeza é: a maioria dos jogos de computador é uma colossal perda de tempo” (SPOCK apud JOHNSON, 2012).

Johnson (2012), defendendo o ponto de vista dos games, argumenta que a cultura popular não literária (inclusive os jogos digitais), vem aperfeiçoando cada vez mais diferentes habilidades mentais tão importantes quanto as estimuladas pela leitura de livros e pelos métodos de aprendizagem tradicionais. Ao apresentar o jogo *SimCity 2000*, um simulador de cidades que permite ao jogador tomar as rédeas das funções administrativas, para seu sobrinho de 7 anos, Johnson apresenta o seguinte comentário:

Meu sobrinho dormiria em cinco segundos se fosse enfiado em uma aula sobre urbanismo, mas, de alguma forma, uma hora jogando *SimCity* ensinou-lhe que impostos altos em áreas industriais podem prejudicar o desenvolvimento. Essa é uma experiência poderosa de aprendizado [...] (2012, p. 21)

Para James Gee (2003, 2005, apud. WINN, 2008), jogos são prazerosos justamente devido ao aprendizado, pelo fato de apresentarem a quantidade devida de desafio, ajuda e *feedback*. Esta ideia de recompensar aprendizado com novos desafios contribui ainda para que seja alcançado o estado de Fluxo (*flow*) (Csikszentmihalyi, 1990, apud. WINN, 2008), teoria que será apresentada no decorrer deste trabalho.

2.2 EDUCAÇÃO POLÍTICA

Nos últimos anos, o cenário político brasileiro tem sido o protagonista dos principais escândalos de corrupção da história do país, o que atrai cada vez mais os olhares da sociedade acerca do tema. Para Dantas (2010) a democracia é associada principalmente a dois fatores: participação, quanto ao caráter quantitativo, e educação (ou informação), relacionada ao aspecto qualitativo da democracia. A Constituição Federal, no artigo 205 declara que a educação é um direito de todos, do Estado e da família, devendo ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Diante disso, cabe refletir acerca do que o jovem brasileiro - futuro eleitor ou até mesmo político - recebe, na escola ou fora dela, quanto a educação política.

Os primeiros registros de alguma espécie de instrução política no currículo educacional do país remetem à 1925, quando foi instituída a disciplina “Instrução Moral e Cívica”, que seria eliminada do currículo apenas seis anos após, com o “Governo Provisório” de Vargas, alegando que “o dever da escola em formar cidadãos ou educar para a democracia não seria realizado por meio da exposição de ideias ou conceitos, e sim pela própria prática dos estudantes numa escola organizada democraticamente.” (RESENDE, 2010). Durante o regime militar, em 1969, uma nova reforma no sistema educacional trouxe o tema de volta ao currículo, de forma obrigatória, nas disciplinas de Educação Moral e Cívica, Organização Social e Política Brasileira e Estudos dos Problemas Brasileiros. Finalmente, em 1996 tais conteúdos foram oficialmente eliminados do currículo, e permanecem assim até os dias de hoje, com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, entendendo “a formação para a cidadania como algo que deve ocorrer na totalidade do processo educativo escolar, e não em determinados momentos e mediante disciplinas particulares.” (Idem, 2010).

Sendo assim, a educação cívica, ou educação política, como será tratada neste trabalho, atualmente possui caráter secundário no currículo escolar. Talvez isso se deva ao entendimento pejorativo que se desenvolveu após o regime militar, identificando-a como um instrumento para doutrinação política, ou como uma espécie

de educação com forte viés ideológico “visando unicamente transmitir ou inculcar nos estudantes os valores oficiais que justificavam e sustentavam o regime autoritário que governara o país naquele momento (FILGUEIRAS e KLAROSK apud RESENDE, 2010).”.

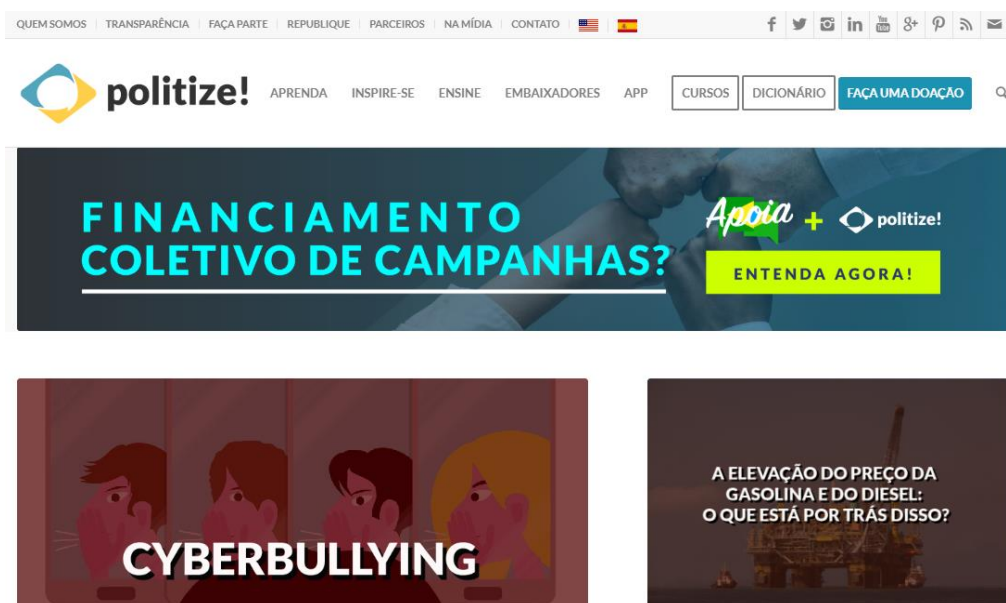
Entretanto, dois fatos ocorridos nas últimas duas décadas devem ser destacados, por aproximarem novamente a temática da política à educação: primeiro, a consolidação da cidadania como um tema transversal nos parâmetros curriculares do Ministério da Educação; segundo, a volta da Sociologia e da Filosofia às grades disciplinares do ensino médio (DANTAS, 2010).

Considerando que a educação deve “ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade (BRASIL, 1988)”, como foi descrito previamente, é importante não limitar a aproximação aos conteúdos educativos relacionados à política, ao ambiente escolar. Sousa et.al (2017), explica que a educação política pode ser ofertada dentro e fora das escolas, contribuindo com o “desenvolvimento de uma perspectiva ampla, crítica, coletiva e empoderadora dos jovens.”. Diversas iniciativas nesse sentido já são assistidas desde a promulgação da Constituição de 1988, como as Escolas do Legislativo, tendo como um de seus principais objetivos aproximar o cidadão do parlamento (DANTAS, 2010). Sousa et.al (2017) exemplifica diversas dessas experiências, tais quais:

- Parlamento Jovem Brasileiro: programa da Câmara dos Deputados, realizado desde 2009, que possibilita aos alunos de ensino médio de escolas públicas e particulares a experiência do processo democrático, mediante a participação em uma jornada parlamentar na Câmara dos Deputados.
- Parlamento Jovem de Minas: projeto de formação política que desde 2004 oferece aos estudantes dos ensinos médio e superior dos municípios mineiros a oportunidade de conhecer melhor a política e os instrumentos de participação no Poder Legislativo Municipal e Estadual.

- Politize!: uma startup social sem fins lucrativos com o objetivo de levar educação política de forma fácil, divertida e sem vinculações político-partidárias. Em uma plataforma online, oferece conteúdos gratuitos com uma linguagem fácil, concisa e didática. O Politize! conta com voluntários para a criação de conteúdo de forma colaborativa, escrevendo para a plataforma e no desenho de infográficos, vídeos e demais materiais. (Figura 2).

Figura 2 - Screenshot da página inicial da plataforma Politize!



Fonte: Politize! (2018)

- Turminha do MPF: programa de formação política do Ministério Público Federal que se propõe a contribuir para a formação cidadã de crianças e adolescentes com linguagem, métodos e recursos próprios. Seu conteúdo é voltado para o público infanto-juvenil e trata de assuntos relacionados às áreas de atuação do Ministério Público Federal. Além de material educacional com linguagem acessível aos jovens, o site conta com vídeos animados e quadrinhos relacionados à diversos temas relevantes (Figura 3).

Figura 3 - Screenshot de uma página do site da Turminha do MPF.



A presente pesquisa traz o *serious game* “A Pena da Coruja” como mais uma dessas iniciativas que surgem fora do ambiente escolar, mas que pode ser aplicada em aulas visando uma aproximação dos jovens à essa temática.

2.3 CONCEITOS POLÍTICOS

Para começar a pensar no *serious game* a ser desenvolvido, se faz necessário que o *game designer* pense o conteúdo educacional que resultará em aprendizagem para o jogador (WINN, 2008, pg. 1015). Considerando que um dos principais objetivos de aprendizagem de “A Pena da Coruja” é apresentar e esclarecer termos e expressões relacionadas à política, serão descritos a seguir os principais conceitos que o jogo abordará:

- **Democracia**

A origem da palavra vem do grego “demos” (povo) e “kratos” (poder), ou seja, a definição clássica, aristotélica, poderia ser traduzida literalmente como “poder do povo”.

Na Grécia antiga, em Atenas, surgiu a primeira forma de regime democrático. Lá, os cidadãos se reuniam, discutiam e decidiam diretamente assuntos acerca de problemas da cidade (MATTOS, 2017). Essa forma de governo ficou conhecida como democracia direta, e sofreu muitas mudanças nos séculos XVII, XVIII e XIX, até se tornar o que conhecemos hoje como democracia representativa.

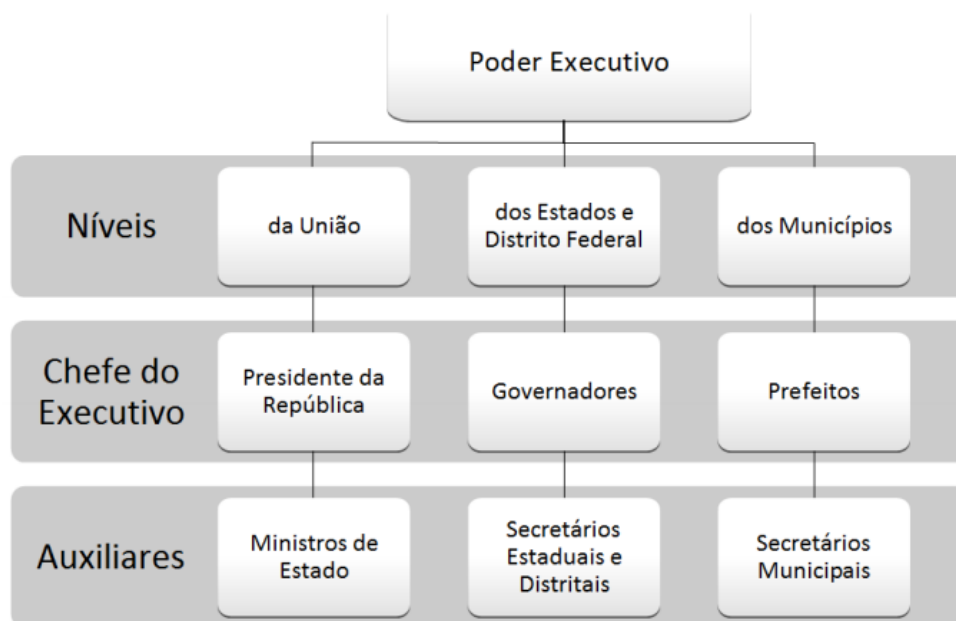
O ponto principal da democracia representativa, ou democracia moderna, é o fato do povo escolher seus representantes, que por sua vez, irão exercer o poder em seu nome. Para Dahl (2001) os seguintes requisitos devem ser atendidos para que o sistema de fato funcione: Representantes do governo eleitos pelos cidadãos; Eleições livres, justas e frequentes; Liberdade de expressão; Fontes de informação diversificadas; Liberdade de formar e aderir a organizações; Cidadania inclusiva.

- **Os Três Poderes**

A partir das obras do filósofo francês Montesquieu, surgiu a ideia de separar as funções do Estado em três poderes autônomos: o **Legislativo**, que cria as leis, o **Executivo**, que executa as leis, e o **Judiciário**, que interpreta as leis. Entretanto, a constituição brasileira de 1988, determina no artigo 2º: “São Poderes da União, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário. (BRASIL, 1988)”, exaltando o fato de que além de independentes, os poderes devem se relacionar harmoniosamente. A seguir, serão apresentados os três poderes, suas principais funções e como são compostos em seus diversos níveis, de acordo com a constituição brasileira.

→ **Executivo:** é responsável por executar as leis, cumprir orçamentos e administrar os serviços públicos. O Executivo é o poder que sempre detêm a maior parte do orçamento e o que tem a maior parte do funcionalismo público. A figura 4 demonstra a organização do poder executivo brasileiro:

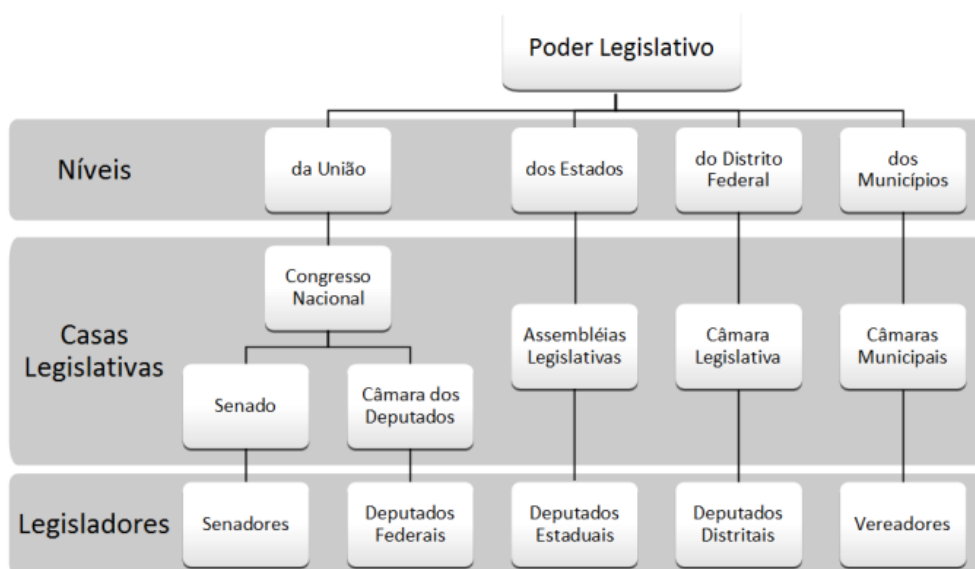
Figura 4 - Organograma do poder executivo



Fonte: MATTOS (2017)

- **Legislativo:** tem como principais funções criar as leis e fiscalizar o Executivo. Além disso, exerce controle de aprovação ou reprovação de contas públicas e análise do gerenciamento do estado, podendo questionar atos do Poder Executivo. A organização do legislativo em seus diferentes níveis está representada na Figura 5.

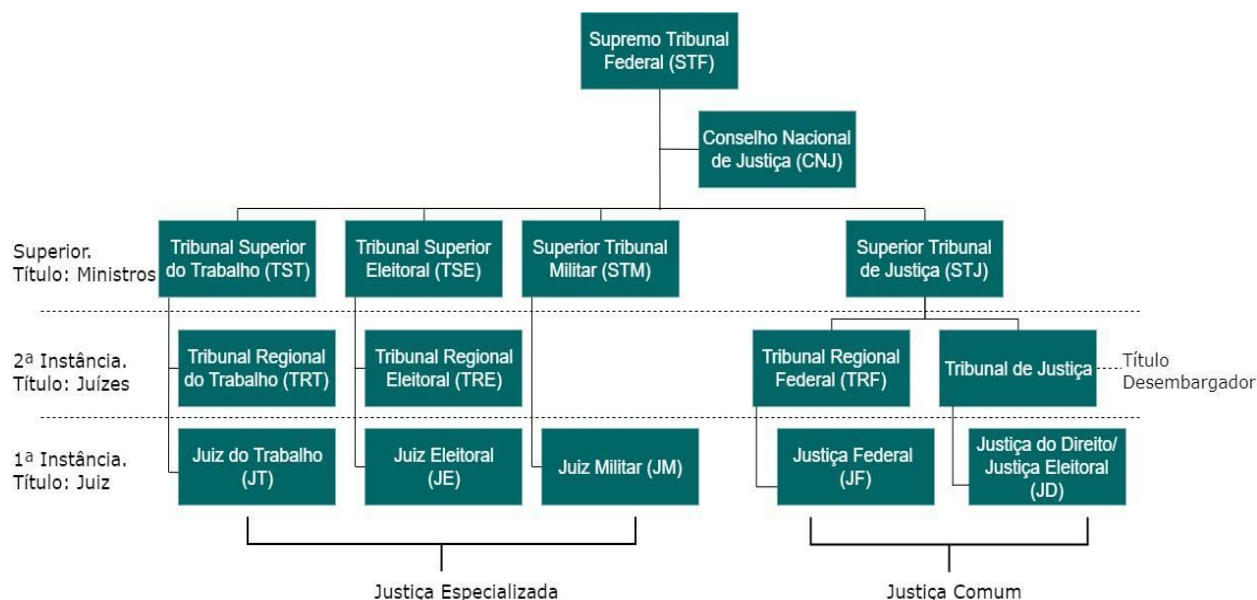
Figura 5 - Organograma do poder legislativo



Fonte: MATTOS (2017)

→ **Judiciário:** aplica as leis, julgando de acordo com a Constituição e as leis criadas pelo Legislativo. Um diferencial quanto aos demais poderes, é que a maioria dos membros do Judiciário não são eleitos, mas ingressam por concurso público. Em nível dos tribunais, são indicados pelo chefe do Executivo e aprovados pela casa legislativa correspondente. O Supremo Tribunal Federal (STF) é conhecido como guardião da Constituição, pelo fato de sempre observar os preceitos constitucionais mais fundamentais em suas decisões. A Figura 6 representa a complexa organização do Poder Judiciário.

Figura 6 - Organograma do poder Judiciário



Fonte: adaptado de Direito Simplificado (2012)

Além dos três poderes, o estado brasileiro conta com o **Ministério Público Federal (MPF)**, uma instituição responsável por fiscalizar o poder público. O artigo 127 da Constituição descreve os princípios de atuação do MPF: defender a ordem jurídica; o regime democrático; os interesses sociais e os interesses individuais disponíveis.

• Organização do Governo Brasileiro

As duas formas de governo existentes são a república (do latim *res publica*, ou “coisa pública”) e a monarquia (do grego “*mono*” e “*arquia*”, ou seja, “poder de um só”). É importante notarmos que a primeira define para quem se manda, enquanto a segunda, define quem manda, portanto, não são conceitos contrários um ao outro. Evidentemente, a República Federativa do Brasil tem como forma de governo, uma república democrática.

Outro aspecto importante da organização dos estados é a estrutura interna de poder, a forma de Estado. No caso do Brasil, uma Federação, ou seja, uma união de estados com um governo centralizado, com uma divisão de poderes geralmente estabelecida na Constituição.

Quanto ao sistema de governo, de acordo com o Instituto Legislativo Brasileiro (ILB) o Brasil atualmente vive um presidencialismo de coalizão cujas decisões são tomadas conjuntamente por ambos os poderes, executivo e legislativo. Apesar da Constituição de 1988 apresentar um sistema presidencialista, podemos perceber algumas características típicas do parlamentarismo:

Como o Presidente da República tem poder de iniciativa sobre as principais matérias legislativas – além do poder de editar Medida Provisória² com força de Lei –, ele se torna o principal condutor da agenda legislativa. No entanto, o grau de liberdade do Presidente da República para governar sem a necessidade de participação do Congresso Nacional é pequeno. (TAGLIALEGNA, 2017, nota explicativa e grifo nosso).

- **Corrupção Política**

Provavelmente o tema mais relevante no momento político atual no Brasil, a corrupção pode ser vista como uma afronta à democracia e ao republicanismo³. A incapacidade de colocar o bem comum pregado pela república, acima dos interesses pessoais. Para Mattos (2017), a corrupção no Brasil é endêmica, estando presente em diversas instituições do Estado, em empresas privadas e na sociedade em geral. Na tabela 1 serão brevemente descritos diferentes tipos de atos corruptivos, de acordo com o autor previamente citado.

2 A Medida Provisória (MP) é um instrumento com força de lei, adotado pelo presidente da República, em casos de relevância e urgência. Produz efeitos imediatos, mas depende de aprovação do Congresso Nacional para transformação definitiva em lei.

3 O republicanismo é um valor do Estado brasileiro e frequentemente é citado em notícias quando políticos ou autoridades acusam-se mutuamente de não agirem republicaneamente, ou seja, visando o interesse público (MATTOS, 2017).

Tabela 1 - Tipos de Corrupção Política

Propina	É o pagamento (não necessariamente em dinheiro) dado a uma autoridade do governo em troca do uso de suas prerrogativas.
Nepotismo	Favoritismo para parentes ou amigos próximos, especialmente na nomeação para cargos públicos ou promoções.
Tráfico de influência	É vender a influência sobre decisões do governo para beneficiar pessoas ou organizações.
Peculato	É a apropriação ou desvio de recursos públicos para uso próprio ou alheio. É o conhecido “desvio de verbas” ou “roubo do dinheiro público”.

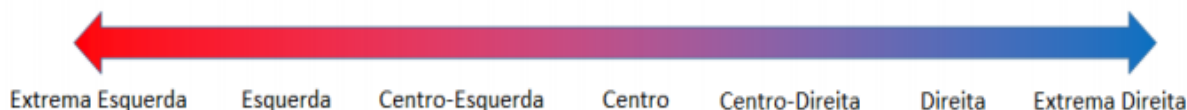
Fonte: adaptado de MATTOS (2017)

É comum relacionarmos esses termos, e a corrupção de modo geral, ao meio político, gerando inclusive a ideologia de que os políticos são em sua maioria corruptos e incompetentes. Entretanto, é preciso entender que não há nada de “sujo”, intrinsecamente, na atividade política (RIBEIRO, 1998). Ribeiro explica que os membros da chamada “classe política”, nada mais são do que membros da sociedade em que vivemos. A república exige dos cidadãos um comportamento ético, e nós falhamos nisso devido a nossa incapacidade de colocar o bem comum acima de nossos próprios interesses (MATTOS, 2017). Furar a fila na padaria, ligações clandestinas de televisão a cabo, suborno para obtenção da carteira de motorista, são as pequenas corrupções do cotidiano brasileiro, que infelizmente, contaminam toda sociedade.

- **Direita / Esquerda**

Ao tratarmos de posicionamento ideológico político, é inevitável que venham à tona os termos Direita e Esquerda, que por sua vez, são difíceis de serem definidos com precisão, considerando os mitos e preconceitos que os circundam e as inúmeras transformações pelas quais seus significados já passaram no decorrer da história. No início do século XX, a oposição entre o socialismo soviético e capitalismo de livre mercado consolidou a ideia de socialistas e social democratas geralmente associados à Esquerda e liberais e conservadores à Direita (OSTERMANN, 2014). Entretanto, termos tão amplos não podem ser resumidos de tal forma.

Figura 7 - O eixo esquerda-direita

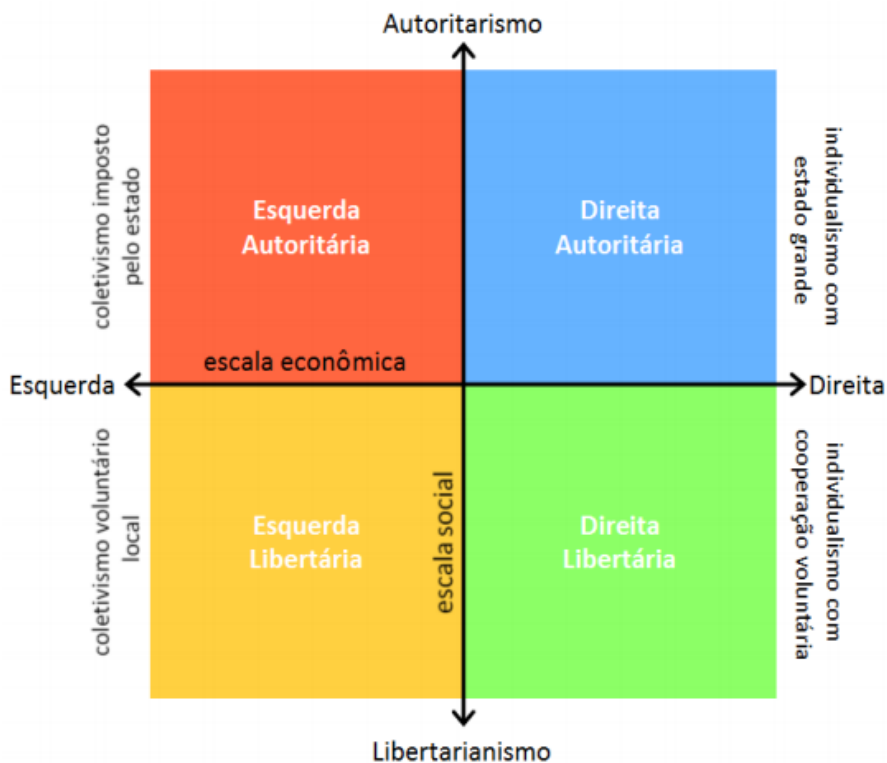


Fonte: MATTOS (2017)

Mattos (2017) explica que o eixo esquerda-direita (Figura 7) é constantemente usado para designar posições políticas, mas é importante compreender que seu uso, apesar de simples e conveniente para o cotidiano, está longe de refletir toda a realidade, tendo um significado muito mais restrito do que se imagina. Para exemplificar essa limitação basta considerarmos que certas filosofias políticas, como o anarquismo e o libertarianismo, existem em ambos lados do eixo.

'Direita' e 'Esquerda' não são conceitos absolutos. São conceitos relativos. Não são conceitos substantivos ou ontológicos. Não são qualidades intrínsecas ao universo político. São lugares do espaço político. Representam uma determinada topologia política, que nada tem a ver com a ontologia política: 'Não se é de Direita ou de Esquerda no mesmo sentido em que se diz que se é comunista, liberal ou católico'. (BOBBIO, 1995, p.107)

Figura 8 - Gráfico baseado na sugestão do “The Political Compass”



Fonte: MATTOS (2017)

Existem ainda outras formas de representar posicionamento político, como o modelo multi-eixo proposto pela organização “The Political Compass” (“A Bússola Política”) (Figura 8), que apresenta o aspecto econômico no eixo horizontal e o aspecto político/ social no eixo vertical.

- **Definições Breves**

Agora que já foram apresentados e descritos os principais e mais amplos conceitos que o *serious game* abordará, serão apresentados alguns termos que também estarão presentes no jogo, porém de forma mais simplificada:

→ **Constituição:** é a Lei Maior de uma sociedade politicamente organizada. É o modo pelo qual se forma, se estabelece e organiza uma sociedade. No Brasil, a Constituição Federal que está em vigor é a de 1988, também conhecida como Constituição Cidadã.

- **Habeas Corpus:** previsto na Constituição Federal, é um dos *remédios constitucionais* (instrumentos que visam garantir algum direito fundamental ao indivíduo). Segundo o Código de Processo Penal: “Dar-se-á habeas corpus sempre que alguém sofrer ou se achar na iminência de sofrer violência ou coação ilegal na sua liberdade de ir e vir, salvo nos casos de punição disciplinar” (BRASIL, 2017).

- **Impeachment:** este remédio constitucional é próprio de repúblicas presidencialistas, e tem como função primária, remover presidentes que cometeram crimes. No Brasil, deve partir de um crime de responsabilidade (conforme definido pela lei 1.079/1950). Após o pedido de impeachment ser elaborado pelos cidadãos, cabe ao Congresso, e não ao Judiciário, emitir juízo sobre o caso (BLUME, 2017).

- **Delação Premiada:** A delação, ou colaboração, premiada, é um instrumento judicial utilizado em investigações, revelando detalhes do crime em troca de benefícios para o acusado (idem, 2017).

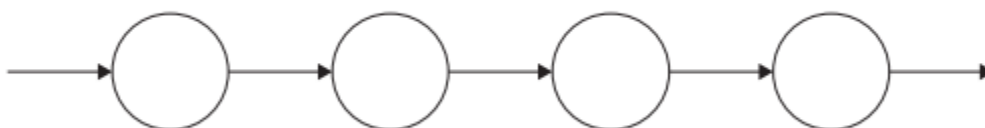
No decorrer deste trabalho serão apresentados os meios através dos quais os conceitos apresentados neste capítulo, serão disponibilizados ao jogador em “A Pena da Coruja”. É importante construir o embasamento do conteúdo pedagógico, pois o desenvolvimento da narrativa do jogo baseia-se, principalmente, nos conteúdos aqui definidos.

2.4 NARRATIVAS INTERATIVAS

Winn (2008), ao apresentar a metodologia DPE, escolhida para o desenvolvimento do projeto em questão, aborda a narrativa (*storytelling*) do jogo como um dos principais elementos que vão gerar a experiência final do usuário. Na década de 1970 surgiram os primeiros jogos de aventura com narrativas, nos quais o jogador se tornava o personagem principal da história (SCHELL, 2008). Com a interatividade que o jogo proporciona, surge a possibilidade de uma narrativa interativa, ou seja, uma história na qual o “ouvinte” é um agente ativo, capaz de mudar o rumo das situações.

Um dos principais métodos utilizados para criação de narrativas interativas é o chamado “colar de pérolas”, que tem esse nome devido a forma como ele pode ser representado graficamente (Figura 9). Segundo Schell (2008), as linhas ilustradas na figura representam trechos de história totalmente não interativa, na forma de texto ou uma sequência animada, por exemplo. Os círculos por sua vez, representam momentos de liberdade do jogador, onde ele pode ser capaz de interagir com a história, rumo a um objetivo. Uma vez alcançado, o objetivo levará a uma nova sequência de narrativa e assim por diante.

Figura 9 - Representação do método “colar de pérolas” ou String of Pearls



Fonte: SCHELL (2008)

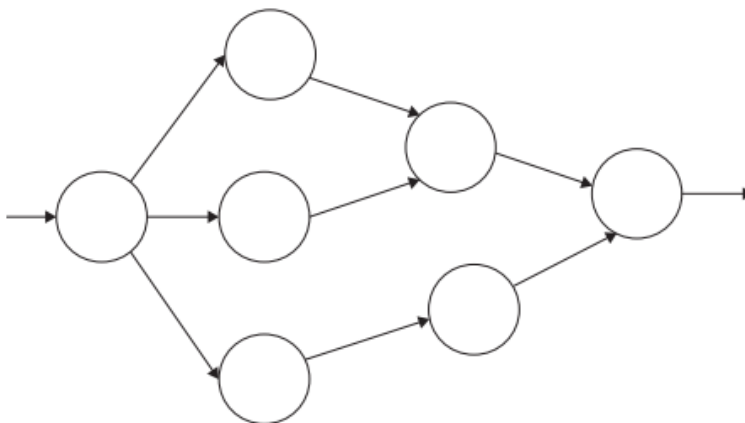
Muitos criticam esse método por “não ser realmente interativo”, entretanto ele é capaz de gerar uma experiência composta por uma história envolvente, pontuada com momentos de interatividade e desafio para o jogador (Ibid.). Essa “não interatividade” é abordada por Schell em cinco pontos que ele considera problemáticos para a geração de narrativas realmente interativas. Destes, serão descritos três, que apesar de

apontarem “problemas” referentes à criação de narrativas interativas, serão úteis para o desenvolvimento do *serious game* proposto, até mesmo para que possam ser aliviados devido a técnicas que possam ser utilizadas:

- **Explosão Combinatorial**

Ao analisar o método do colar de pérolas, é simples propor maior interatividade acrescentando três escolhas com caminhos distintos em uma cena, mais três escolhas nas próximas cenas, e assim por diante. Porém, se cada cena levar a um caminho completamente distinto, a quantidade de possibilidades que precisarão ser desenvolvidas, geralmente impossibilita o desenvolvimento. Sendo assim, uma alternativa que muitos designers tomam é a de unir o resultado final dos acontecimentos, independentemente das escolhas tomadas, como mostra o exemplo na figura 10.

Figura 10 - Exemplo de solução para a explosão combinatorial

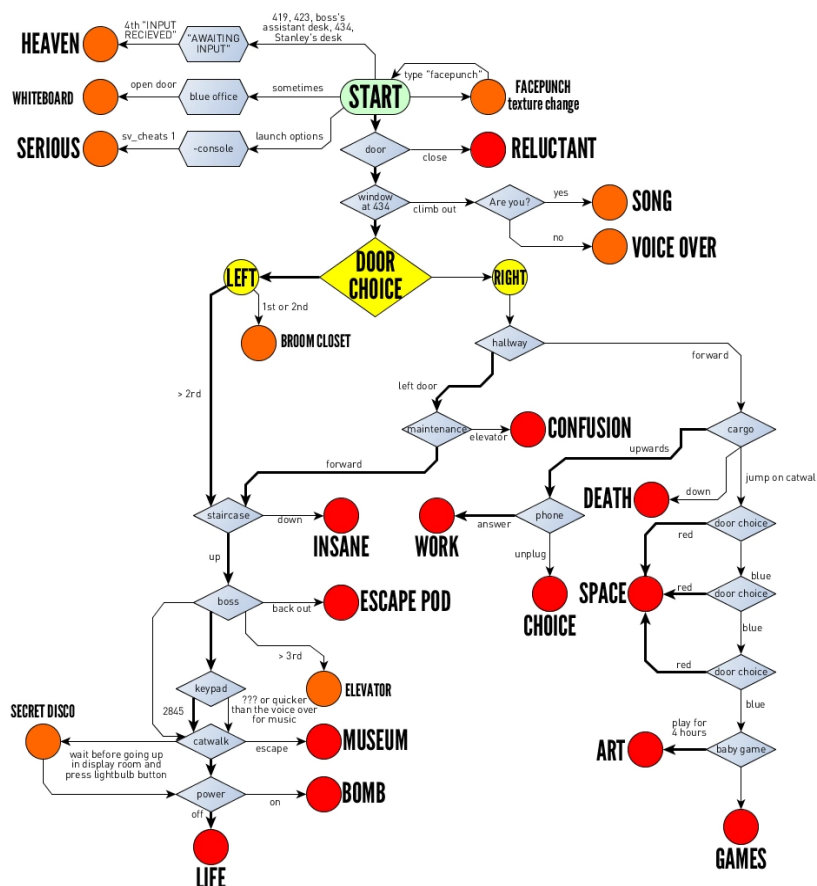


Fonte: SCHELL (2008)

No exemplo representado na Figura 10, certamente a história seria possível de ser desenvolvida, por reduzir o número total de finais possíveis, porém todos caminhos levam à mesma cena final. Assim, quão significantes as escolhas passadas são, sendo que todas encaminham o jogador à mesma conclusão? (Ibid.). É comum encontrarmos jogos que apresentam narrativas

interativas e ilustram as diversas ramificações possíveis a partir de fluxogramas que muito se assemelham ao modelo proposto por Schell. O jogo “*Stanley Parable*” (disponível em: <https://www.stanleyparable.com>, 2011), é um bom exemplo de uma narrativa interativa com diversos caminhos e finais possíveis. O fluxograma representado na Figura 11 ilustra o “esqueleto” da narrativa do jogo, ao definir padrões simbólicos como círculos representando possíveis finais, ou losangos para escolhas a serem tomadas pelo jogador.

Figura 11 - Fluxograma de ramificações de narrativa em “*Stanley Parable*”



Fonte: The Stanley Parable Wiki (2018)

- **Decepção dos fins múltiplos**

A ideia de uma história com diversos finais diferentes é muito comum entre *designers* de narrativas interativas, afinal de contas, assim os jogadores

poderão jogar diversas vezes, com uma experiência diferente em cada uma delas (Ibid.). Entretanto é importante percebermos dois pensamentos que o jogador pode ter, e geralmente tem, ao encontrar o primeiro final:

1. “Esse é o final verdadeiro? ”
2. “Vou ter que jogar novamente para ver outro final? ”

- **Verbos insuficientes**

As coisas que personagens de videogame passam a maior parte do tempo fazendo são bem diferentes das de personagens de filmes ou livros. Nos videogames, ações comuns são “correr”, “pular”, “atirar”, enquanto em outras formas de mídia, verbos comuns poderiam ser “perguntar”, “negociar”, “conversar”. Schell (2008) aponta que a comunicação é o que mais acontece em histórias, e no presente momento os videogames não são capazes de suportar tais interações dando total liberdade ao jogador.

Apesar dos problemas apontados por Schell, o autor explica que estes não impediram que fossem criadas experiências de narrativas interativas maravilhosas, prazerosas e memoráveis (Ibid.). O autor apresenta ainda uma série de dicas para *designers* que desejam se aventurar na criação desse tipo de experiência, as quais serão de grande utilidade para o desenvolvimento da narrativa do *serious game* proposto. Entre elas, se encontra o conceito de “Jornada do Herói”⁴, atribuído a Joseph Campbell, entre outras informações relevantes para a criação de uma história envolvente e interessante.

A seguir, buscando exemplificar aplicações de narrativas interativas em jogos eletrônicos, serão apresentados dois gêneros de jogos que geralmente apresentam narrativas interativas, e foram utilizados no desenvolvimento de “*A Pena da Coruja*”.

⁴ “O conceito narratológico de monomito, também conhecido como a Jornada do Herói, foi desenvolvido pelo antropólogo norte-americano Joseph Campbell no ano 1949 a partir da ideia de que vários mitos de diferentes religiões, culturas e épocas possuíam uma estrutura muito similar.” (VIERO; SANTOS, 2016)

2.4.1 *Visual Novels / Point and Click*

GEEST (2015), apresenta em sua tese, “O Papel das *Visual Novels* como Meio Narrativo”, definições acerca do conceito de *visual novels*, bem como elementos recorrentes nestes jogos. Para o autor, uma típica *visual novel* é composta da seguinte forma:

[...] um personagem é exibido, com uma caixa de texto próxima ao personagem. Esta caixa apresenta a fala do personagem, mas também ‘sua própria’ fala e geralmente, pensamentos. Quando mais de dois personagens estão presentes, o personagem exibido muda baseado em quem está falando, e geralmente texto de diferentes personagens são exibidos em diferentes cores e em uma caixa de texto menor contendo o nome do personagem falando. O protagonista tende a não ser exibido, como o jogador geralmente vê a partir dos olhos dele. Às vezes, escolhas aparecem para o jogador. Atuação de vozes é rara e geralmente limitada para interjeições comuns. (GLEEST, 2015)

O *serious game* proposto neste trabalho apresenta, em sua jogabilidade, a maioria dos elementos descritos acima. Porém, conta ainda com características de jogos de aventura *point-and-click*. Estes, por sua vez, podem ser definidos como jogos que enfatizam principalmente o diálogo, a narração e solução de problemas como meios para progredir no jogo, a partir da interação com os elementos exibidos na tela, utilizando principalmente o recurso de apontar e clicar nos objetos com o objetivo de executar ações relacionadas aos mesmos (VRANEŠEVIĆ, 2014). Ao clicar em um objeto e selecionar verbos pré-definidos (empurrar, abrir, usar, pegar), o protagonista interage com outros personagens e manipula objetos e o ambiente, contribuindo com o andamento da narrativa (Ibid.).

Figura 12 - Screenshot do jogo “Monkey Island”



Fonte: “*Monkey Island*” - Lucasarts (1990)

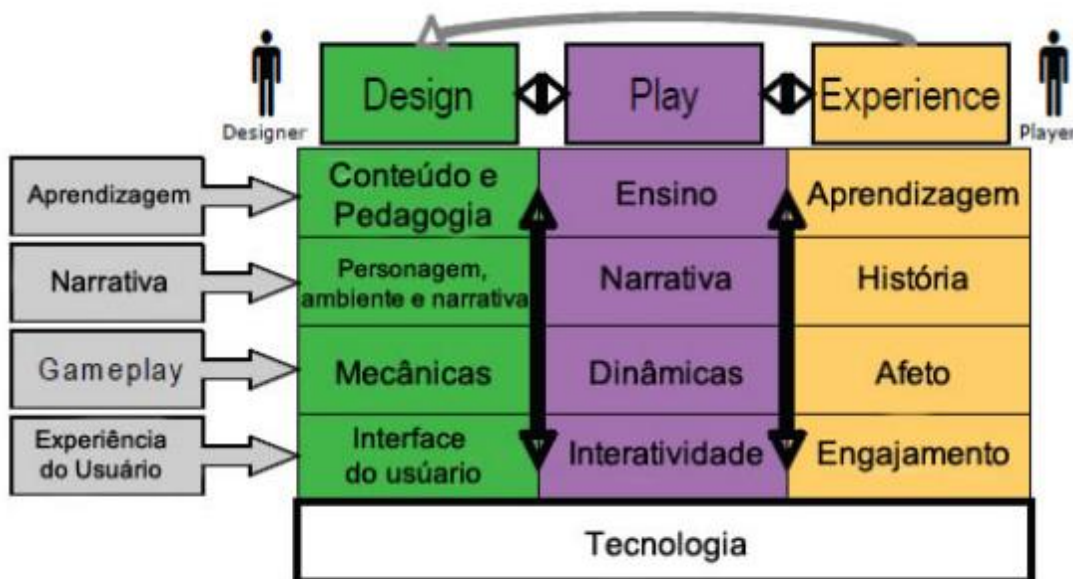
O jogo “*Monkey Island*” (Lucasarts, 1990–2011) (Figura 12) é um dos principais representantes desse gênero, apresentando uma jogabilidade muito semelhante à descrita por Vranešević. Como pode-se perceber no *screenshot* do jogo, as ações possíveis de serem executadas são variadas e distintas de verbos comuns para video games, apresentando assim uma forma de solucionar ou ao menos, aliviar, o problema dos verbos insuficientes apontado por Schell (2008).

3. METODOLOGIA

Considerando que o design de *serious games* é uma disciplina relativamente nova, até 2008 (data de publicação do “*Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education*”) havia falta de uma linguagem comum e de padrões para projetos desse tipo. Eram utilizadas misturas de diversas metodologias já definidas para o desenvolvimento de jogos (*game design*) e de aprendizagem (*instructional design*), mas geralmente sem a existência de um *framework* que unisse todas perspectivas necessárias (WINN, 2008).

Foi a partir dessa necessidade que Brian M. Winn adaptou uma metodologia já existente para o desenvolvimento de jogos, o MDA (*Mechanics, Dynamics, and Aesthetics*) para criar o DPE (*Design, Play and Experience*), uma ferramenta que fornece uma abordagem formal para projetar todos aspectos de um *serious game*. Apesar de o primeiro ter se mostrado uma abordagem útil para o desenvolvimento de jogos (LEBLANC, 2005, apud. WINN 2008), Winn percebeu que ele não atendia aspectos do jogo além da jogabilidade, como a narrativa, a experiência do usuário e a influência da tecnologia no design (WINN, 2008). Além disso, o MDA é direcionado para o projeto de jogos para entretenimento, sem englobar as possibilidades de design relacionadas aos desafios que compõem um *serious game* (Ibid.).

O DPE será utilizado como a metodologia para o desenvolvimento do *serious game* proposto neste trabalho, uma vez que ele é capaz de apresentar uma linguagem, uma metodologia já definida e um processo para projetar jogos com fins essencialmente educativos. Assim como no MDA, o *framework* desenvolvido por Winn retrata o relacionamento entre o designer e o jogador: “o designer projeta o jogo (*design*), o jogador o joga (*play*), resultando assim na experiência (*experience*) do jogador” (Ibid.). Para um projeto de jogo eficiente, de acordo com o DPE, o *game-designer* deve partir dos objetivos desejados para a experiência do jogador. Tais objetivos podem ser usados tanto para guiar o *design*, quanto para avaliar a efetividade do design, após a implementação (Ibid.).

Figura 13 - Estrutura expandida do *framework* DPE

Fonte: WINN apud SEVERGNINI (2016)

Ao expandir o DPE (Figura 13), Winn representa os subcomponentes dos *serious games* em quatro camadas: aprendizagem, narrativa, gameplay (jogabilidade) e experiência do usuário. Cada camada possui um aspecto para cada momento do projeto, desde o design, até o momento em que o produto é jogado e gera uma experiência final. A camada da tecnologia é representada abaixo, considerando que o projeto é realizado (ou não) na tecnologia (WINN, 2008).

3.1 CAMADA DE APRENDIZAGEM

É nessa camada onde, como foi descrito no capítulo 1.3, o designer (que aqui pode ser um pedagogo, ou qualquer outro profissional competente) deve pensar o conteúdo e pedagogia que futuramente deve resultar em ensinamento quando o *serious game* for jogado (WINN, 2008). O autor sugere que em um primeiro momento sejam estabelecidos os objetivos de aprendizagem do projeto, ou seja, deve-se antes de tudo definir quais conteúdos o jogador deve ter entrado em contato de alguma forma, após sua experiência.

Para definir os objetivos de aprendizagem, Winn sugere que o designer faça uso de alguma técnica de aprendizagem já definida e testada, como a Taxonomia de Bloom. O autor da taxonomia define que existem três tipos de aprendizado: cognitivo, psicomotor e afetivo, cada um com características específicas. Para esse trabalho específico, serão utilizados aspectos do domínio cognitivo da taxonomia para definir os objetivos. O domínio cognitivo está relacionado ao aprender, à aquisição de um novo conhecimento, e seus objetivos foram separados pelos autores em seis categorias, apresentadas da mais simples à mais complexa: Conhecimento; Compreensão; Aplicação; Análise; Síntese; e Avaliação (BELHOT; FREITAS; 2010).

3.2 CAMADA DE NARRATIVA

A primeira espécie de narrativa (*storytelling*) do jogo é utilizada para definir questões como ambiente, apresentação dos personagens, apresentação do enredo e qualquer outro aspecto que o designer julgue pertinente para transmitir o conteúdo ao jogador. A “narrativa do designer”, como Winn define essa primeira etapa, é a história que é inserida dentro do jogo, gerando conteúdo, propósito e motivação.

Em um segundo momento, surge a narrativa do ponto de vista do jogador, no momento em que acontecem as interações e escolhas dentro do *game*. A experiência resultante é a história do jogador, moldada a partir de como o jogador lidou com cada desafio proposto pelo designer. Alguns jogos não possuem necessariamente uma narrativa do designer: jogos simples como xadrez, Pacman, ou Tetris por exemplo. Entretanto, mesmo nesses jogos percebemos a existência da história final do jogador, ao menos se considerarmos a forma como o jogador encontrou e superou cada obstáculo dentro do jogo (WINN, 2008).

Winn destaca que é importante o designer definir primeiro que tipo de histórias ele, ou ela, deseja que o jogador experimente ao jogar. A partir dessa visão inicial deve ser construído o mundo, os personagens e todos aspectos da narrativa. Logicamente, por se tratar de um jogo com objetivos educacionais, a narrativa, às vezes, pode se tornar um complicador. Por exemplo, caso se deseje ensinar aspectos da ciência, o jogo provavelmente não seria capaz de comportar elementos de ficção científica sem perder a credibilidade (Ibid.).

3.3 CAMADA DE GAMEPLAY

A camada de gameplay representa o que o jogador *faz* no jogo. Ou seja, quais escolhas o jogador toma dentro do jogo e que ramificações essas escolhas trarão no resto do jogo (ADAMS; ROLLINGS, 2007, apud. WINN, 2008). O gameplay, para o DPE, é dividido em mecânicas, no nível de design, dinâmicas, no nível de jogabilidade e em afeto, sob perspectiva da experiência final. Tal estrutura muito se assemelha à metodologia original, o MDA, apenas havendo a troca da terminologia *aesthetics*, relacionada à experiência, para *affect* (afeto), um termo psicológico que representa emoção ou desejo (WINN, 2008).

Winn define as mecânicas do jogo como “as regras que definem a operação do mundo do jogo, o que o jogador pode fazer, os desafios que ele encontrará, e seus objetivos” (2008). Quando as regras e definições das mecânicas são utilizadas e combinadas de fato no momento do *gameplay*, os comportamentos resultantes das interações do jogador no mundo do jogo são chamados de dinâmicas (WINN, 2008). As experiências resultantes ou as emoções sentidas pelo jogador, são definidas como o “afeto”, representado no nível da experiência.

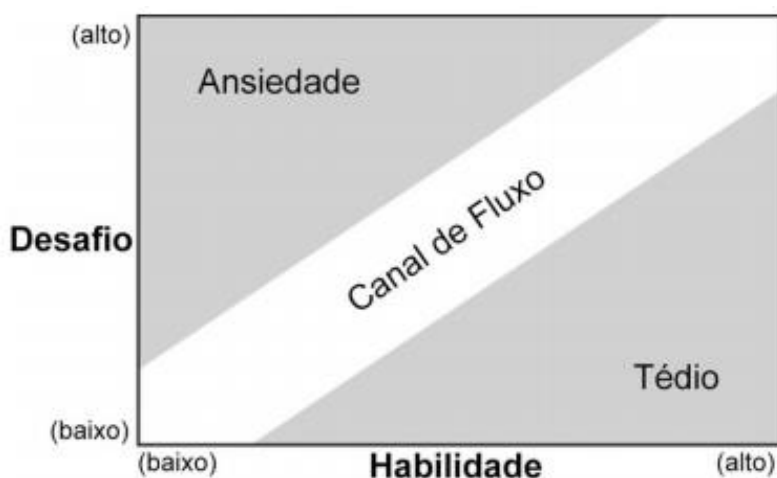
No DPE, assim como na metodologia original, o designer deve definir formalmente que tipos de emoções o jogo deve proporcionar para o jogador. Esses objetivos, serão tratados aqui como objetivos afetivos (*affective goals*) e representam muito mais do que o jogo ser considerado divertido ou não. Heeter, Chu, Maniar, Mishra, Egidio e Winn (2003) definiram que podem existir 16 formas de diversão nos jogos, entre elas destacam-se por proximidade quanto aos objetivos propostos no *serious game* que será desenvolvido neste projeto: resolução de problemas intelectuais, interação social, poder, descoberta, altruísmo e aprendizado.

A partir da definição desses objetivos, o designer deve imaginar que mecânicas serão necessárias para alcançá-los, através das dinâmicas da experiência do jogo (WINN, 2008). A única forma de determinar que as mecânicas definidas são capazes de alcançar os objetivos afetivos, é a partir de *play-testing*, ou seja, realizar testes de jogabilidade medindo a que nível cada objetivo está sendo alcançado. Os resultados do teste podem exigir que sejam feitas alterações nas mecânicas, visando sempre os

objetivos definidos previamente. Esse processo de definição de mecânicas, *playtesting* e redefinição das mecânicas, é conhecido como balanceamento do jogo (WINN, 2008), e geralmente esse processo é repetido diversas vezes até que seja alcançado o estado de equilíbrio desejado.

Winn apresenta em seu framework alguns métodos que são geralmente utilizados para balancear os jogos. Um deles é o balanceamento da dificuldade do *game*, através da teoria do *flow* (fluxo) de Mihaly Csikszentmihalyi (1990), representada na Figura 14. Resumidamente, se o desafio for muito complexo em relação ao nível de habilidade do jogador, o mesmo se tornará frustrado e ansioso e pode vir a desistir. Por outro lado, se os desafios forem muito simples, o jogo se tornará entediante (WINN, 2008).

Figura 14 - O canal de fluxo



Fonte: CSIKSZENTMIHALYI (1990)

O game designer deve tentar balancear o jogo de forma que a experiência resultante se encontre no canal de fluxo descrito por Csikszentmihalyi, causando o que ele denomina de “*optimal experience*”, ou experiência “ideal”, “um sentimento de foco completo e energizado em uma atividade, com alto nível de aproveitamento e satisfação” (CSIKSZENTMIHALYI, 1990).

3.4 CAMADA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Do ponto de vista do jogador, esta é a camada mais visível do *framework*, tendo em vista que as camadas anteriores foram usadas para moldar a experiência desejada. Essa experiência é proporcionada ao jogador primeiramente através de uma interface, que será uma ferramenta para que ocorra a interatividade jogador - jogo, possibilitando assim o entretenimento e, no caso dos *serious games*, que se alcancem os objetivos de aprendizagem definidos anteriormente (WINN, 2008).

Acerca da interface do *serious game*, o autor defende que ela deve ser capaz de imergir o jogador no mundo do *game* e estimule-o nas experiências de jogabilidade. Além disso, é importante que as interfaces sejam transparentes, ou seja, que elas não desviem a atenção do jogador do que realmente importa (narrativa e experiências de aprendizado), gerando assim uma experiência intuitiva, na qual o jogador não precise se preocupar em como jogar (Ibid.). Uma interface que atenda esses requisitos, deve proporcionar a interatividade do jogador, através do engajamento em relação aos desafios propostos.

O próximo capítulo apresentará dois *serious games* que se assemelham de alguma forma ao jogo “A Pena da Coruja”, proposto neste trabalho. Os jogos serão analisados sob a perspectiva do DPE, que será a metodologia utilizada também para descrever detalhadamente cada etapa do desenvolvimento, mais adiante.

4. TRABALHOS RELACIONADOS

Considerando que um dos objetivos secundários deste trabalho é de realizar estudos de caso de games semelhantes ao proposto na pesquisa, neste capítulo serão apresentados dois jogos brasileiros que possuem mecânicas e temáticas relevantes, em relação à proposta de desenvolvimento, são eles “Carcará – Asas da Justiça” e “Leis Para Todos”. Os jogos serão apresentados sob o ponto de vista do DPE, metodologia anteriormente apresentada, a partir de uma análise geral do jogo e descrevendo os principais elementos correspondentes a cada uma das camadas descritas no DPE.

Outro elemento importante para a escolha desses *games*, se deve ao fato de que os dois são classificados pela própria empresa desenvolvedora como *visual novels*, estilo de jogo focado em história, que explora as narrativas interativas. Os jogos foram produzidos pela desenvolvedora de jogos independentes de Fortaleza Supernova Games, participando do concurso Inovapps, do governo federal, por dois anos consecutivos (2014 e 2015).

4.1 CARCARÁ - ASAS DA JUSTIÇA

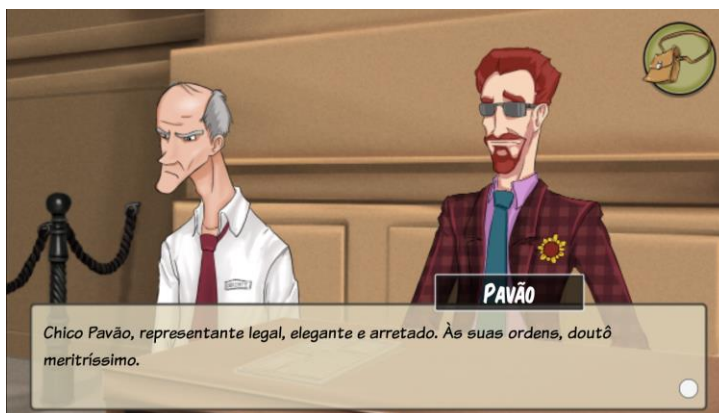
Inspirado no aclamado *Phoenix Wright* (Capcom, 2001), “Carcará - Asas da Justiça” é um jogo do gênero aventura/ *visual novel*, onde o jogador controla Fábio Carcará, um jovem advogado idealista, realizando investigações, participando de tribunais e ajudando clientes (SUPERNOVA, 2015). O projeto foi um dos vencedores do concurso Inovapps, sendo selecionado como um dos 25 melhores projetos inéditos de jogos educativos do Brasil. Apesar de não ser divulgado como um *serious game* propriamente dito, “Carcará” apresenta informações importantes acerca de direitos do consumidor, além de estimular o raciocínio lógico em diversas situações.

O conteúdo pedagógico do jogo é apresentado principalmente sob a forma de um menu, que pode ser consultado a qualquer momento, onde consta a Cartilha do Consumidor, com uma linguagem acessível. Além de estimular o aprendizado acerca dos direitos do consumidor, o jogo possui momentos de investigação, coleta e

apresentação de evidências, estimulando assim o raciocínio lógico do jogador, com o objetivo de desvendar os mistérios de cada caso.

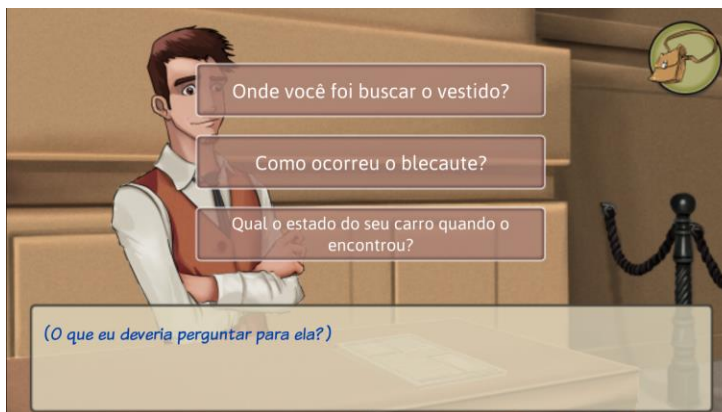
“Carcará” possui personagens aprofundados, com histórias de fundo bem construídas, que tornam a narrativa muito interessante. Muitas vezes apresentando um tom cômico, como nos diálogos com um personagem claramente inspirado no cantor brasileiro Falcão (Figura 15), o jogo proporciona uma experiência divertida e leve ao jogador, apesar de exigir que sejam analisadas diversas evidências e normas para que os desafios sejam solucionados. A narrativa é provavelmente o principal elemento responsável por prender a atenção do jogador, ao relacionar personagens de diferentes casos, colocando o jogador em situações cativantes e inusitadas.

Figura 15 - Screenshot do jogo “Carcará - Asas da Justiça”



Fonte: “Carcará - Asas da Justiça” - Supernova (2015)

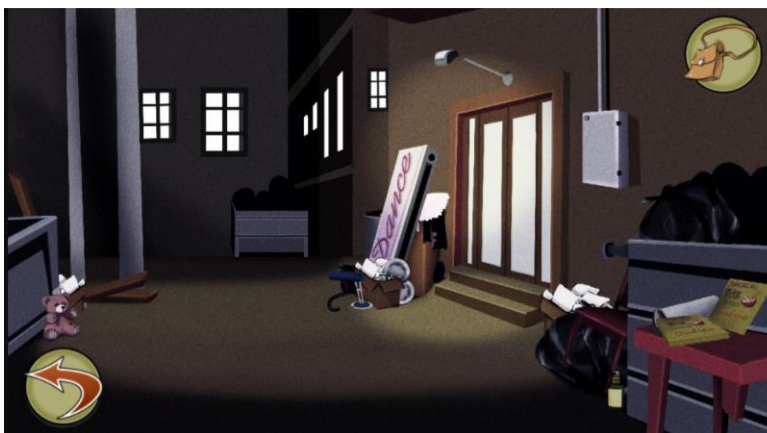
Figura 16 - Screenshot do jogo “Carcará - Asas da Justiça”



Fonte: “Carcará - Asas da Justiça” - Supernova (2015)

O gameplay do jogo consiste principalmente em leitura de diálogos e interações com outros personagens através de botões representando as possíveis escolhas do personagem, como mostra o *screenshot* na Figura 16. Os diálogos são exibidos na interface de forma tradicional para *visual novels*, em caixas de texto com trechos de diálogo novos a cada clique. Além disso, a interface dispõe de um botão de Inventário (canto superior direito), que pode ser consultado a qualquer momento, para buscar evidências ou informações que possam ser úteis. Em determinados momentos, o jogo aproveita a funcionalidade do inventário, com mecânicas que permitem apresentar uma evidência para comprovar um fato dentro do *game*. Por exemplo: para questionar o depoimento de uma testemunha que diz não ter atendido uma cliente em determinado horário, o jogador pode selecionar um cupom fiscal comprovando o horário da compra na loja em questão. O *game* também apresenta elementos de jogos *point-and-click*, principalmente nos momentos de investigação de cenários. A Figura 17, retrata um desses momentos, onde o jogador deve explorar o ambiente clicando nos objetos, buscando encontrar algo que possa ser usado como prova para os casos judiciais.

Figura 17 - *Screenshot* do jogo “Carcará - Asas da Justiça”



Fonte: “Carcará - Asas da Justiça” - Supernova (2015)

“Asas da Justiça” foi desenvolvido utilizando a *engine* de desenvolvimento de jogos Unity, e foi disponibilizado de graça para download em diversas plataformas, com versões para PC, Android e iOS.

4.2 LEIS PARA TODOS

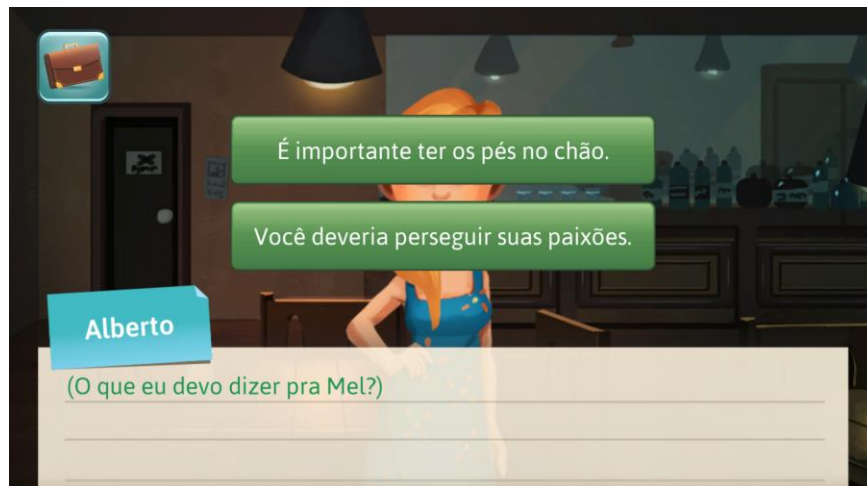
Lançado apenas um ano após o primeiro jogo da desenvolvedora, “Leis para Todos” apresenta mais uma *visual novel*, porém desta vez, contendo elementos de *puzzle* e uma temática voltada ao cenário político brasileiro. O jogador se vê na pele de Alberto Colina, um deputado federal honesto que busca melhorar o seu país (SUPERNOVA, 2016). Durante a experiência, são apresentados conceitos de política e legislação através de votações de Projetos de Lei e PECs, e do relacionamento entre os parlamentares e partidos políticos, inserindo o jogador num ambiente de tensão política devido a crimes de corrupção e acusações. Apesar de o país representado no jogo ter outro nome (República da Colina), todos aspectos políticos apresentados são muito semelhantes aos brasileiros, proporcionando assim, o aprendizado e a aproximação do jogador com o cenário político.

Sob o ponto de vista pedagógico, o jogo apresenta diversos conceitos relacionados a política, a partir de uma linguagem acessível para jogadores de qualquer idade. O personagem principal, sendo um deputado, é capaz de exercer funções predeterminadas como pesquisar a respeito de projetos de lei em tramitação, ou debater com outros parlamentares. Essas atividades já são capazes de esclarecer temas desconhecidos para os jogadores, como o que faz um deputado federal, ou como funciona o processo de aprovação de um projeto de lei. Além disso, os *puzzles*, inseridos como uma mecânica para representar as pesquisas realizadas pelo deputado, estimulam o raciocínio lógico através deste estilo de jogo já conhecido.

A narrativa do jogo é dividida em quatro capítulos que, a partir das escolhas do jogador, geram ramificações na história e levam a diferentes finais. Como foi apresentado, Schell (2008) aponta que múltiplos finais podem acarretar em problemas durante a experiência do jogador. Segundo o autor, caso o *player* suspeite que foram tomadas escolhas “erradas”, ou seja, que não resultarão no “melhor final” possível, a tendência é de que o ele deixe de “experienciar a história e comece a pensar no que ele deveria ter feito em vez disso” (Ibid.). Entretanto, em “Leis para Todos”, a consistência da narrativa e a profundidade dos personagens são fatores que

contribuem para captar a atenção do jogador, independentemente das ramificações possíveis do enredo.

Figura 18 - Screenshot do jogo “Leis para Todos”



Fonte: “Leis para Todos” - Supernova (2016)

Assim como em “Carcará”, o *gameplay* consiste, em grande parte, em construções de narrativa a partir de opções de diálogos (Figura 18). O jogador deve resolver diversas situações a partir dessa simples mecânica, como escolher as melhores palavras durante uma discussão com um parlamentar de determinado partido, em discursos importantes na Câmara, ou durante conversas com os amigos do protagonista. O menu do jogo também é um elemento importante para a jogabilidade, contando com informações referentes aos projetos de lei que estão em aberto e barras de progresso indicando o relacionamento de Alberto com os outros partidos políticos (Fig. 19). O maior diferencial em relação ao jogo apresentado anteriormente, entretanto, é a mecânica de *mini-games* que consistem em *puzzles* semelhantes ao popular *Candy Crush*, como representado na Figura 20. Em *Leis para Todos*, estes quebra cabeças representam as pesquisas e investigações realizadas pelo protagonista em diversas situações. Por exemplo, para verificar se os argumentos apontados para que um projeto de lei seja aprovado, o jogador deve resolver o *puzzle* e sua pontuação no *mini-game* resultará na quantidade de argumentos verificados ao fim da pesquisa.

Figura 19 - Screenshot do jogo “Leis para Todos”



Fonte: “Leis para Todos” - Supernova (2016)

Figura 20 - Screenshot do jogo “Leis para Todos”



Fonte: “Leis para Todos” - Supernova (2016)

“Leis para Todos” foi disponibilizado gratuitamente para download, com versões para PC e para os principais dispositivos móveis, sem contar com anúncios ou compras dentro do jogo.

5. DESENVOLVIMENTO

Como foi descrito anteriormente, este trabalho tem como principal objetivo o desenvolvimento de um *serious game* voltado para educação política no contexto brasileiro. Ao longo deste capítulo serão detalhados todos aspectos relevantes relacionados ao projeto e ao desenvolvimento do jogo em questão. A proposta de solução será apresentada sob a perspectiva do DPE, metodologia descrita anteriormente, considerando as quatro camadas descritas no *framework*: aprendizagem, narrativa, *gameplay* e experiência do usuário.

No que tange a camada de tecnologia do jogo em questão, inicialmente seria utilizada a *engine* de desenvolvimento de jogos Unity3D⁵, pelo fato de ser uma ferramenta gratuita, amplamente documentada e extremamente popular. Entretanto, no início do processo de desenvolvimento optou-se por utilizar a *engine* Renpy⁶, uma ferramenta de desenvolvimento focada em *visual novels*. Utilizando a linguagem de programação Python, o Renpy mostrou-se adequado para suprir as necessidades do desenvolvimento, mesmo quanto às mecânicas que mais divergem em relação às *visual novels* tradicionais.

5.1 CAMADA DE APRENDIZAGEM

O *framework* sugere que o *designer*, em um primeiro momento, defina os objetivos de aprendizagem do *serious game*. Por se tratar de um jogo educativo voltado à educação política, foram descritos no capítulo 1.3 diversos conceitos acerca do tema que serão abordados durante a experiência do jogo. O objetivo de “*A Pena da Coruja*” é trabalhar com estes conhecimentos básicos acerca de temas relevantes e recorrentes na vida política do Brasil. Além disso, o jogo busca passar noções de democracia, cidadania e vida pública em geral para o público alvo, que serão jovens na faixa etária de 14 a 17 anos.

Em “*A Pena da Coruja*”, os conteúdos pedagógicos serão abordados de forma consonante com a narrativa do jogo, a partir de diálogos e decisões impostas ao

5 Unity3D: <https://unity3d.com>

6 Renpy: <https://www.renpy.org/>

jogador que o estimulem a buscar o conhecimento a partir dos recursos e mecânicas do jogo. Na narrativa, que será apresentada em detalhes no próximo item, o protagonista contará com o auxílio de uma coruja que terá o papel de mentor, através do qual serão apresentados os principais conceitos que possam auxiliar o jogador nas suas tomadas de decisão. A Tabela 2 sumariza os principais conteúdos educativos abordados.

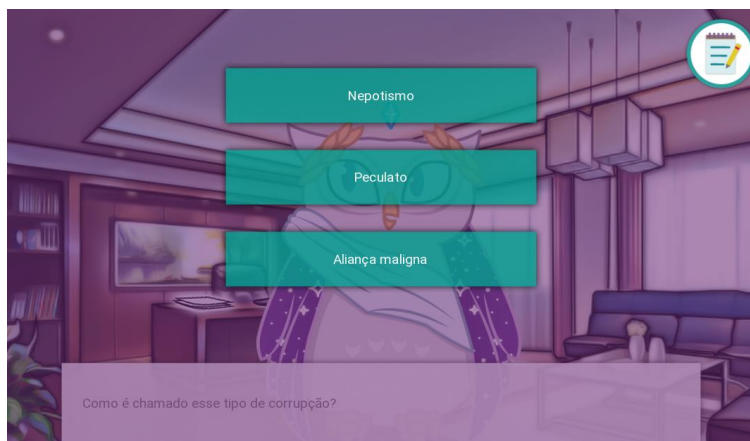
Tabela 2 - Principais conceitos abordados em “A Pena da Coruja”

Democracia	Conceituação; Democracia Representativa;
Os Três Poderes	Conceituação geral e de cada poder individualmente;
Corrupção Política	Conceituação de Corrupção; Corrupção no cotidiano e na vida política: Propina, Peculato, Nepotismo.
Direita/ Esquerda	Polarização; Radicalismos; Posicionamento político;
Termos Recorrentes	Delação Premiada; Doações Empresariais;
	Constituição, Habeas Corpus, Impeachment;

Fonte: elaborado pelo autor.

Tendo como principal objetivo de aprendizagem, apresentar e esclarecer termos e expressões relacionadas à política, o jogo aborda esses conceitos durante os diálogos entre os personagens (Figura 21), exigindo atenção e resultando na familiarização e no reconhecimento dos mesmos.

Figura 21 - Screenshot exemplificando abordagem ao conteúdo pedagógico



Fonte: “A Pena da Coruja” (2018)

Uma das mecânicas incluídas no *serious game*, visando reforçar o aprendizado desejado, foi um glossário dos termos apresentados (Figuras 22 e 23), onde ficam

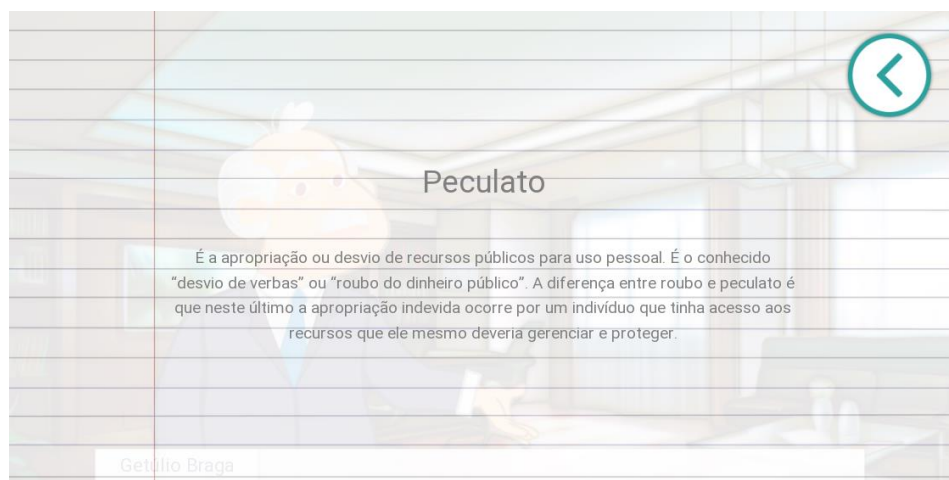
armazenadas todas definições que possam ser úteis de alguma forma durante os momentos de incerteza por parte do jogador. Este glossário é disponibilizado ao jogador na forma de um menu, simbolizando um caderno de anotações, onde o personagem registraria toda informação que julgasse relevante. Para cada novo termo inserido no glossário, o jogo exibe uma mensagem indicando um “novo conceito aprendido”, estimulando o jogador a abrir o menu e verificar a definição.

Figura 22 - Screenshot do menu “glossário”



Fonte: “A Pena da Coruja” (2018)

Figura 23 - Screenshot do menu “glossário” ao selecionar um termo



Fonte: “A Pena da Coruja” (2018)

É importante destacar que devido à narrativa do jogo conter ramificações divergentes, com múltiplos finais, alguns conceitos podem não ser apresentados à determinado jogador, dependendo do rumo cujo sua história levou. Independentemente de quais definições foram apresentadas ao jogador durante sua experiência, espera-se que o jogo seja capaz de estimular o interesse dos jovens em relação à política e aos demais temas abordados.

Entretanto, buscando quantificar o aprendizado alcançado ao fim da experiência, foi incluída no roteiro uma situação que leva o personagem principal a realizar uma prova relacionada ao tema do jogo. Esse teste, apresentado ao jogador nos últimos momentos do *gameplay*, desabilita o acesso ao glossário, visando tornar a avaliação mais assertiva. Após responder as três perguntas a respeito de temas abordados no *game*, o jogador tem acesso a um resumo de todas suas escolhas e respostas para a prova, com indicadores positivos ou negativos ao lado de cada um. A seguir, será apresentada a narrativa principal do jogo bem como a disposição das conceituações teóricas dentro da mesma.

5.2 CAMADA DE NARRATIVA

Por se tratar de um jogo do gênero *visual novel*, como será descrito na camada de *gameplay*, o enredo do jogo foi um dos elementos de maior importância para o desenvolvimento do *serious game*. Winn considera, a partir do DPE, que por se tratar de um jogo com objetivos educacionais, a narrativa, às vezes, pode se tornar um complicador. Entretanto, em “*A Pena da Coruja*” a história é o principal motivador para que haja uma experiência final satisfatória, a partir das sequências de diálogo, ações e escolhas tomadas pelo jogador. Todos conteúdos pedagógicos são apresentados e utilizados em consonância com o decorrer da narrativa, partindo de temas mais amplos que envolvem a vida pública e a organização do governo brasileiro, até termos específicos e recorrentes acerca do tema.

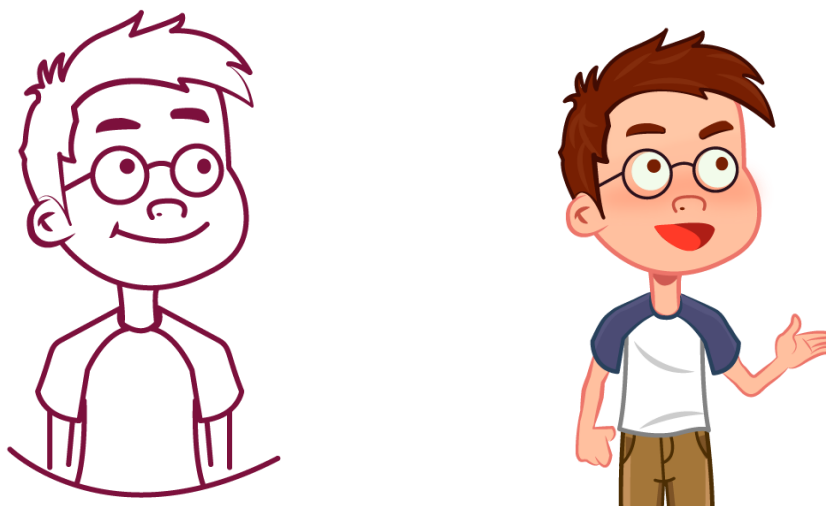
No início do processo criativo, foram definidos os personagens principais, seus *backgrounds* e a ambientação do jogo, bem como uma estrutura do roteiro completo do *serious game*, para que houvesse a possibilidade de dispor todo conteúdo educacional

de alguma forma dentro da narrativa. A partir daí, foram desenvolvidos esboços dos personagens do jogo, em conjunto com um artista especializado em criação e ilustração de personagens, visando encontrar um estilo visual que se adequasse às necessidades.

Tomando como inspiração os trabalhos relacionados “Carcará - Asas da Justiça” e “Leis para Todos”, surgiu a ideia de que o jogo apresentasse o que Schell (2008) considera uma “narrativa interativa”. Entretanto, como foi apresentado anteriormente, existem diversos limitadores para que a história seja realmente interativa, promovendo a total liberdade de ações do jogador. A solução encontrada para adicionar elementos de interatividade na narrativa do *serious game* envolve elementos do que Schell descreve como “explosão combinatorial”, além de contar com múltiplos finais, a partir das escolhas e decisões tomadas pelo protagonista. Para descrever as diversas ramificações da trama, foi desenvolvido um roteiro geral do jogo, e partir deste, um fluxograma (Figura 26) representando os diferentes caminhos que poderão ser tomados pelo jogador.

Em “A Pena da Coruja”, o jogador controla o protagonista da história, inicialmente um garoto de 14 anos chamado Joaquim Pereira (Figura 24). O objetivo da parte inicial do jogo é representar o que Campbell (1997) chama, na jornada do herói, de “mundo comum”, buscando gerar um assemelhamento entre jogador e protagonista. Como a maioria do público alvo do *serious game*, Joaquim vai à escola, cenário onde já são introduzidos conceitos de democracia e cidadania, a partir de situações comuns e de fácil reconhecimento. Durante esse primeiro momento, o jogo funciona como uma espécie de tutorial, descrevendo as mecânicas que serão comuns durante todo *gameplay*. Também é introduzida a ideia de que será necessário realizar uma prova relacionada à democracia e política brasileira, cuja aplicação ocorre nos últimos instantes do jogo.

Figura 24 - Ilustrações do personagem Joaquim



Fonte: "A Pena da Coruja" (2018)

Após esta introdução aos personagens e às mecânicas do jogo, a trama prosseguirá para a etapa descrita na jornada do herói como "chamado para a aventura". Durante um jantar com seus pais, Joaquim, abismado com as notícias envolvendo casos de corrupção política e outros problemas do cenário político, afirma que gostaria de ser o juiz federal Nascimento (responsável pelo principal caso de corrupção do momento). Para sua surpresa, na manhã seguinte o protagonista percebe que se tornou o tal juiz. Sobre o criado mudo, ele vê uma estranha criatura: uma coruja, aparentemente espiritual ou mágica, chamada de Acalântis. Joaquim ouve a coruja em sua mente e ela explica que é herdeira da coruja de Minerva (Athena), deusa grega da sabedoria e justiça. Diversas corujas como ela aconselham os homens há séculos, buscando uma sociedade mais justa e democrática. Ela estava ali para ajudá-lo a estabelecer a ordem no cenário brasileiro. Neste momento a narrativa deve passar pelo que Campbell descreveu como "recusa do chamado", devido a alguma resistência do protagonista, e pela etapa da "palavra do mentor", através das explicações provenientes de Acalântis.

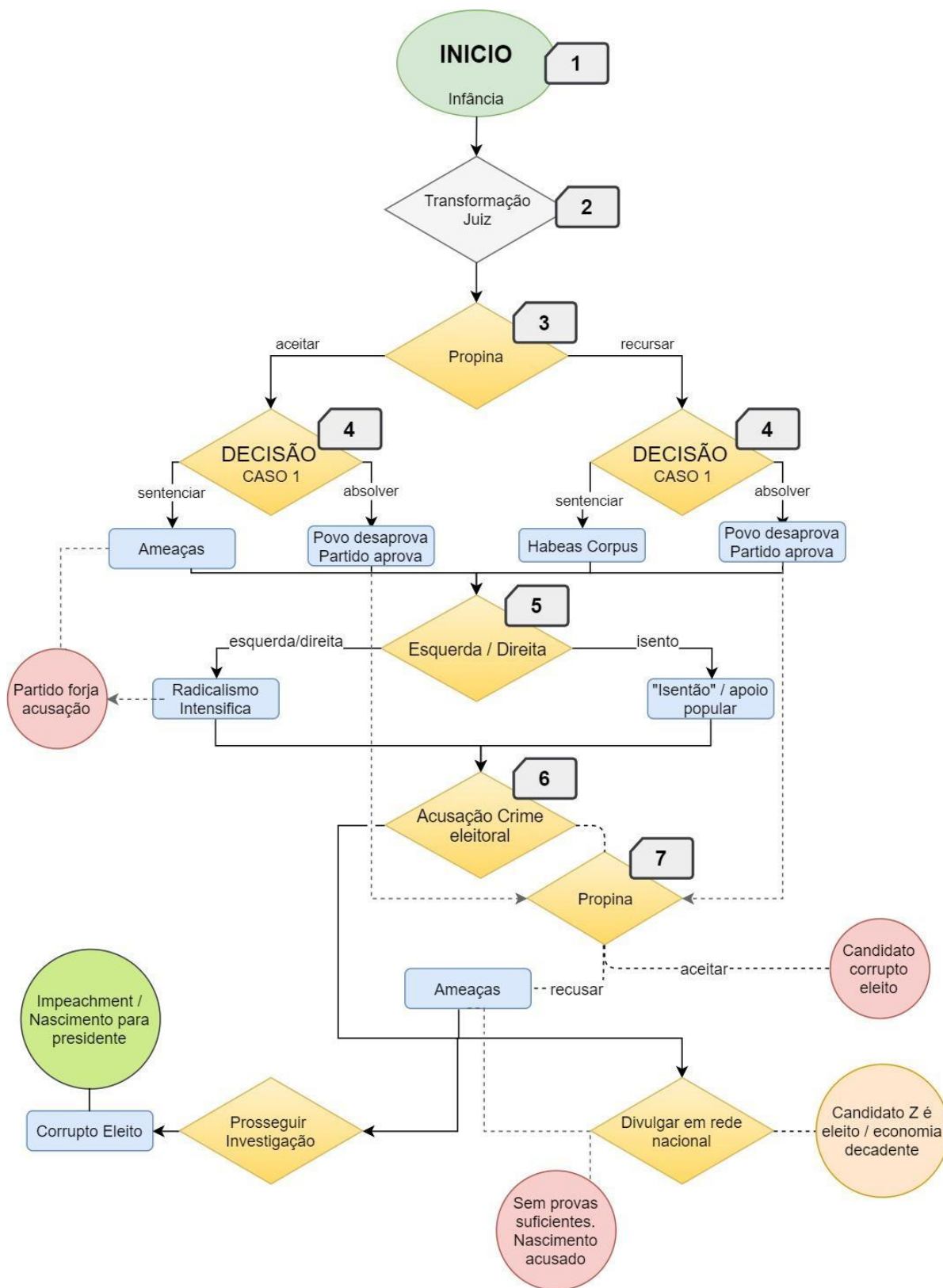
Figura 25 - Ilustrações dos personagens Nascimento e Acalântis



Fonte: “A Pena da Coruja” (2018)

A partir de então, Joaquim, agora na pele do juiz federal Nascimento, passa a receber novos casos, realizar investigações, interagir com outros personagens e ser imposto a determinadas escolhas que influenciam no rumo da história. Devido ao grande número de variações que podem ocorrer na narrativa, a estrutura principal com os eventos mais importantes está representada no fluxograma da Figura 26. Cada escolha tomada pelo jogador reflete o seu envolvimento com a narrativa, pois as alternativas apresentadas sempre estão relacionadas com algo que já foi apresentado previamente, através de explicações por parte da coruja, ou diálogos com outros personagens. Nestes momentos de decisão, as opções de escolha podem ser consideradas positivas ou negativas, sob o ponto de vista do conteúdo pedagógico apresentado. As alternativas consideradas positivas conduzem a história para o “melhor” final possível, no qual os políticos corruptos são removidos de seus cargos e o protagonista se torna candidato à presidência. Por outro lado, caso o jogador tome as escolhas erradas, a história pode chegar a finais trágicos como por exemplo, o protagonista sendo ameaçado de morte pelo líder do partido mais influente do país.

Figura 26 - Fluxograma de ramificações de narrativa em “A Pena da Coruja”



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A partir do fluxograma apresentado, é possível perceber a estrutura narrativa do jogo, bem como as principais ramificações, suas consequências em relação à história e aos possíveis finais representados em formas circulares. Buscando maior detalhamento da estrutura narrativa, a Tabela 3 descreve, para cada momento do jogo indicado no fluxograma pelos ícones de cartões numerados, os cenários e conteúdos pedagógicos correspondentes.

Tabela 3 - Detalhamento dos momentos representados na Figura 26

Nº	Cenário	Conteúdo Pedagógico
1	Escola; Sala de Aula	Democracia; Cidadania
2	Sala de Jantar; Quarto	Três Poderes; Constituição
3	Gabinete do Juiz	Corrupção Política; Peculato; Propina
4	Corte do STF	Habeas Corpus;
5	Gabinete do Juiz	Esquerda e Direita; Posicionamento político
6	Corte do STF	Delação Premiada; Impeachment
7	Gabinete do Juiz	Doações Empresariais

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Por se tratar de uma *visual novel*, o principal recurso narrativo, ou a forma como a narrativa é apresentada ao jogar, ocorre a partir dos diálogos entre os personagens. Buscando tornar essa apresentação mais visual, em determinados momentos são exibidas ilustrações retratando o que se deseja transmitir a partir da narrativa. Essas ilustrações aparecem na forma de imagens de fundo para a apresentação do *background* da personagem Acalântis, bem como durante as descrições de todos possíveis finais.

Evidentemente, o jogo contará com outras cenas não descritas no fluxograma, por serem menos relevantes em relação às variações na narrativa, mas que ajudam a construir relações entre o jogador, a história e o conteúdo pedagógico. No fim da história, após a descrição dos acontecimentos resultantes da narrativa moldada pelas escolhas do jogador, o protagonista é transformado no menino Joaquim novamente. Por fim, Joaquim volta à escola, onde é aplicada a prova mencionada previamente, cujos resultados foram utilizados como meio de quantificação do aprendizado alcançado através do jogo.

4.3 CAMADA DE GAMEPLAY

Winn define que a camada de *gameplay* representa o que o jogador é capaz de fazer no jogo. Para descrever os elementos de jogabilidade de “*A Pena da Coruja*” é preciso compreender o gênero do jogo, que será definido aqui como *visual novel / point and click*. Tal definição pode ser aplicada para os jogos descritos no capítulo 3, apesar de eles apresentarem outros elementos como *puzzles*, no caso de “*Leis para Todos*”. A partir da definição do gênero, foi possível projetar e desenvolver as principais mecânicas do *serious game*, ou seja, quais ações o jogador é capaz de executar durante sua experiência.

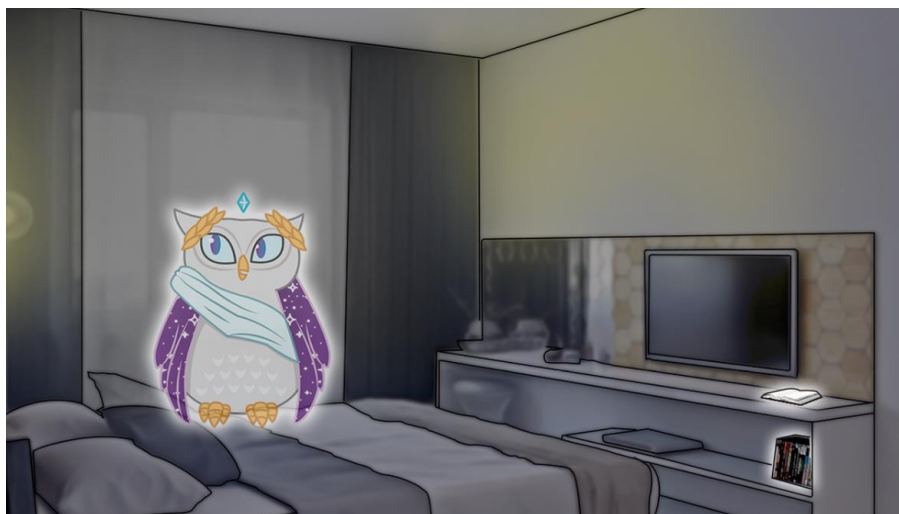
Como foi apresentado, *visual novels* geralmente apresentam mecânicas bem definidas, sem muitas variações, as quais estão presentes no *serious game* em questão, porém adicionalmente o jogo conta com mecânicas típicas de jogos de aventura *point and click*. A lista abaixo descreve as principais mecânicas desenvolvidas para “*A Pena da Coruja*”, assim como o funcionamento das mesmas dentro do *gameplay*:

- Diálogos e Escolhas: elementos típicos de *visual novels*, através dos quais é apresentada a maior parte da narrativa do jogo, bem como os momentos de decisão, ou as escolhas do protagonista. Os diálogos e pensamentos dos personagens são exibidos a partir de uma transição, simulando a digitação das palavras, em uma caixa de texto com indicações do autor da fala. Ao clicar, a

transição se completa e a próxima sequência de diálogo é exibida. Já as opções de escolha são apresentadas na forma de botões, em destaque, no centro da tela. Em grande parte dos diálogos, uma ilustração do personagem falante também está presente na cena, visando uma interpretação mais eficiente por parte do jogador.

- Exploração / *point and click*: momentos do jogo em que determinada cena é exibida e o jogador tem a possibilidade de interagir com o ambiente, os personagens e objetos exibidos. Nessas situações, os elementos disponíveis para interação são destacados, recebendo um efeito de brilho, visando atrair o olhar do jogador e estimular o clique. A Figura 27 ilustra uma cena onde o jogador pode interagir com Acalântis, com os livros empilhados e com a agenda aberta.

Figura 27 - Screenshot de um momento de exploração / *point and click*



Fonte: "A Pena da Coruja" (2018)

- Glossário: disponibilizado ao jogador na forma de um menu, simbolizando um caderno de anotações, através do qual o jogador tem acesso aos conceitos apresentados durante a experiência. Para cada novo termo inserido no glossário, o jogo exibe uma mensagem indicando um "novo conceito aprendido", estimulando o jogador a abrir o menu e verificar a definição.

- Invocar Acalântis: em determinados momentos, o jogador é induzido a clicar em um ícone representando a Coruja, mentora do protagonista, em busca de aconselhamento a respeito da situação atual. A criatura será responsável por “parar o tempo” no mundo do jogo, permitindo o diálogo com o protagonista. As figuras 28 e 29 ilustram o funcionamento dessa mecânica.

Figura 28 - Screenshot de uma solicitação para invocar Acalântis



Fonte: “A Pena da Coruja” (2018)

Figura 29 - Screenshot de uma invocação de Acalântis



Fonte: “A Pena da Coruja” (2018)

Durante a narrativa, diversas vezes Acalântis aparece sem ser chamada através dessa mecânica, por se tratar de situações onde os únicos presentes na cena são o protagonista e a criatura, não havendo a necessidade de parar o tempo para que ocorra o diálogo. Em um primeiro momento, durante a fase projetual do jogo, imaginava-se que a invocação da coruja poderia ser realizada quando o jogador bem desejasse, porém com a inclusão da mecânica do glossário e visando uma interface gráfica mais transparente, optou-se por limitar essa ação apenas para quando fosse realmente necessário para a narrativa.

Tendo em vista que o *serious game* aqui descrito contempla uma narrativa completa, apesar de não muito extensa, imagina-se que majoritariamente as experiências de jogabilidade ocorram na integridade da história. Os resultados dos testes aplicados, que serão apresentados em breve, indicam que a duração média do gameplay, do início ao fim do jogo manteve-se na faixa dos trinta minutos. De qualquer forma, a *engine* escolhida para o desenvolvimento dispõe de recursos prontos e funcionais para pausar, salvar e carregar jogos salvos. Essas ferramentas foram mantidas no resultado final do jogo, e podem ser acessadas através da tecla “Esc” do teclado.

5.4 CAMADA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Quanto aos elementos da camada de experiência do usuário, como Winn sugere, serão descritos os aspectos referentes à interface gráfica e toda apresentação audiovisual do jogo. A interface gráfica será apresentada a partir do detalhamento dos elementos presentes no jogo, através dos quais a narrativa é apresentada e as mecânicas previamente descritas são executadas. Além dos aspectos visuais, “A Pena da Coruja” conta com uma trilha sonora de ambientação e efeitos sonoros que reforçam pontos da narrativa e tornam a jogabilidade mais intuitiva

Visando alcançar o que Winn define como uma interface gráfica transparente, ou seja, que não desvie a atenção do jogador do que realmente importa (narrativa e experiências de aprendizado), utilizou-se uma paleta de cores frias e simples. Os elementos desenvolvidos para compor a interface consistem em: caixas de texto

através das quais são dispostos diálogos e pensamentos dos personagens; botões representando as escolhas a serem tomadas nos momentos de decisão; botão contendo um ícone de um bloco de notas, através do qual pode ser acessado o glossário. Além disso em momento específicos, é exibido um botão contendo um ícone remetendo à coruja, através do qual é instanciada a mecânica “Invocar Coruja”.

No que se refere aos demais aspectos visuais, “*A Pena da Coruja*” conta com ilustrações desenvolvidas exclusivamente para o projeto, por um artista especializado, retratando os personagens e cenários a partir de um traço artístico cartunesco. Para a criação dos personagens, todos foram esboçados e desenvolvidos de forma original pelo designer Christian Macedo, de Caxias do Sul. Para que fosse viável desenvolver todas imagens de fundo, entretanto, foram utilizados repositórios gratuitos de fotos e ilustrações. As imagens de fundo foram editadas, a partir da aplicação de filtros, buscando torná-las mais próximas da identidade visual cartunesca presente nos personagens.

Foram incluídas no jogo, músicas disponibilizadas gratuitamente através da plataforma *Freesound* pelo usuário Setuniman (www.freesound.org/people/setuniman). Assim, foi possível manter uma identidade sonora composta de sons aparentemente eletrônicos, doces e agradáveis. Essa mesma identidade foi mantida para os efeitos sonoros de notificações, que ocorrem quando um novo conceito é aprendido ou quando é apresentado um momento de decisão. Outros efeitos sonoros, com finalidades mais narrativas, como o som de uma porta abrindo, ou de um telefone tocando, foram também adquiridos do site *Freesound*⁷. Na seção seguinte, serão apresentados os resultados encontrados após a aplicação de testes de jogabilidade

5.5 RESULTADOS

Ao fim da experiência, buscando uma forma de quantificar o aprendizado alcançado através do jogo, foi incluída no roteiro uma situação que leva o personagem principal a realizar uma prova relacionada ao tema do jogo. As respostas dessa prova, bem como quais foram as opções selecionadas pelo jogador em cada momento de

7 *Freesound*: <https://freesound.org/>

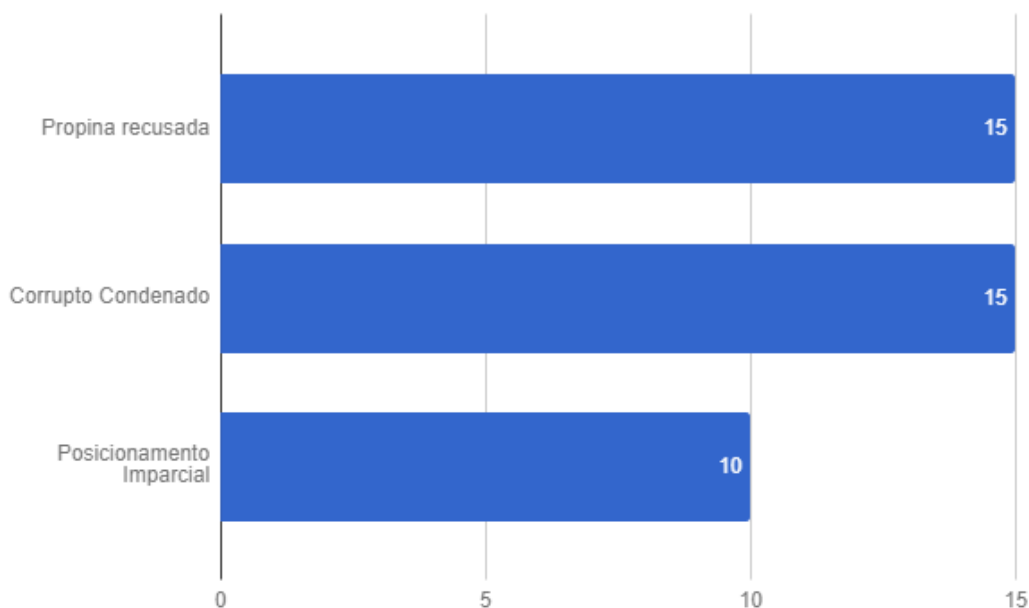
decisão, são enviadas para um *webservice*, uma página online responsável por salvar as informações em um banco de dados, para que as mesmas pudessem ser acessadas posteriormente. Para coletar estes dados, o jogo foi disponibilizado para estudantes do ensino médio de uma escola de Caxias do Sul, com idades entre 14 e 17 anos. Ao analisar estes resultados, buscou-se quantificar o aprendizado alcançado com a experiência.

Foram coletados um total de 15 registros de jogos finalizados, que aqui interpretaremos como 15 jogadores que concluíram a experiência. Para cada registro, foram armazenadas as principais escolhas feitas durante o jogo, a idade, e as respostas para três perguntas objetivas relacionadas aos conceitos apresentados. Os resultados serão apresentados de forma binária, considerando a escolha positiva ou negativa, ou no caso das respostas finais, certas ou erradas.

Os momentos de decisão cujas escolhas foram armazenadas, envolviam questões relacionadas aos conteúdos pedagógicos apresentados na narrativa. Estes serão apresentados a seguir, bem como os resultados coletados, na Figura 30.

- **Aceitar ou recusar propina:** neste momento, o líder do partido Araucária, cujo deputado está sendo investigado, oferece benefícios ao protagonista em troca do seu poder de julgamento. Evidentemente, a escolha positiva neste caso seria a recusa.
- **Condenar ou absolver Albuquerque:** aqui, o deputado citado previamente é julgado pelo protagonista. Nas cenas anteriores, são apresentadas as provas do crime cometido, sendo assim, a escolha positiva era a condenação.
- **Posicionamento parcial ou imparcial:** este momento de decisão ocorre durante uma entrevista, na qual o protagonista é questionado quanto ao seu posicionamento político. As opções apresentadas são “Esquerda”, “Não Importa” e “Direita“. Considerando a intensificação no radicalismo que este pronunciamento poderia gerar, além do fato de que um juiz deve ser imparcial, a escolha positiva seria a imparcialidade.

Figura 30 - Gráfico de acertos nos “momentos de decisão”



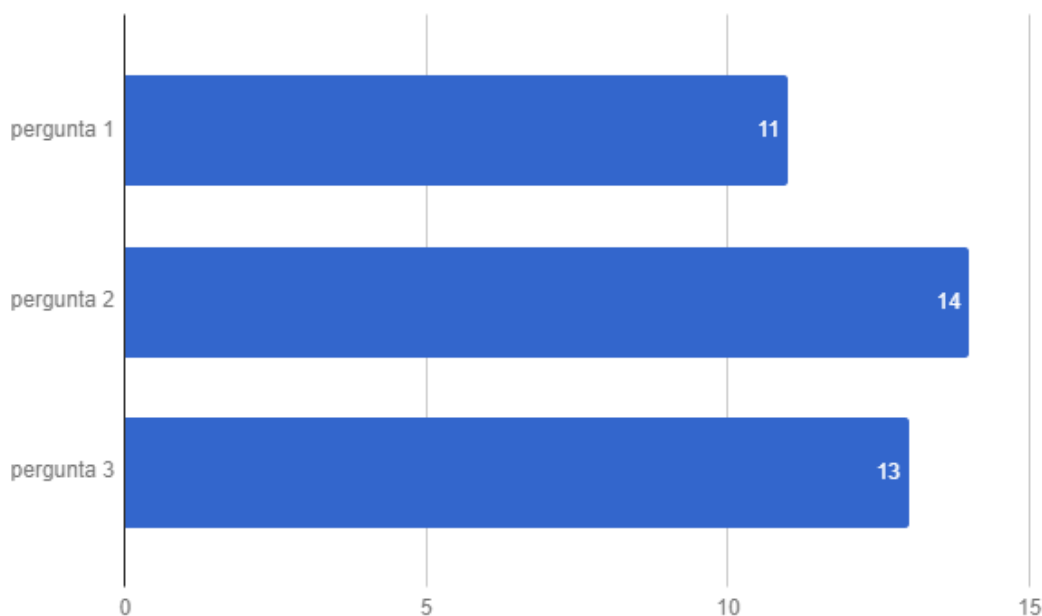
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Como foi descrito anteriormente, no último momento do jogo o protagonista volta a ser o menino Joaquim. Na escola, ele é imposto à uma prova com três perguntas relacionadas à conceitos abordados durante a narrativa. A seguir serão descritas estas questões, bem como os resultados provenientes das respostas dos jogadores (Figura 31).

- **Pergunta 1:** “Qual dos três poderes é responsável por criar as leis?”. As opções disponíveis indicavam os três poderes do estado, sendo que a correta seria o poder legislativo.
- **Pergunta 2:** “Como se chama o instrumento judicial utilizado em investigações, revelando detalhes do crime em troca de benefícios para o acusado? ”. As opções de resposta eram “Habeas Corpus”, “Tráfico de Influência” e, a opção correta, “Delação Premiada”.
- **Pergunta 3:** “Como é chamada a forma de regime democrático no qual o povo delega o seu poder de decisão a outras poucas pessoas, que

deverão tomar decisões por eles?”. A opção de resposta correta era a “Democracia Representativa”, em relação às demais: “Democracia Participativa” e “Democracia Direta”.

Figura 31 - Gráfico de acertos nas questões finais

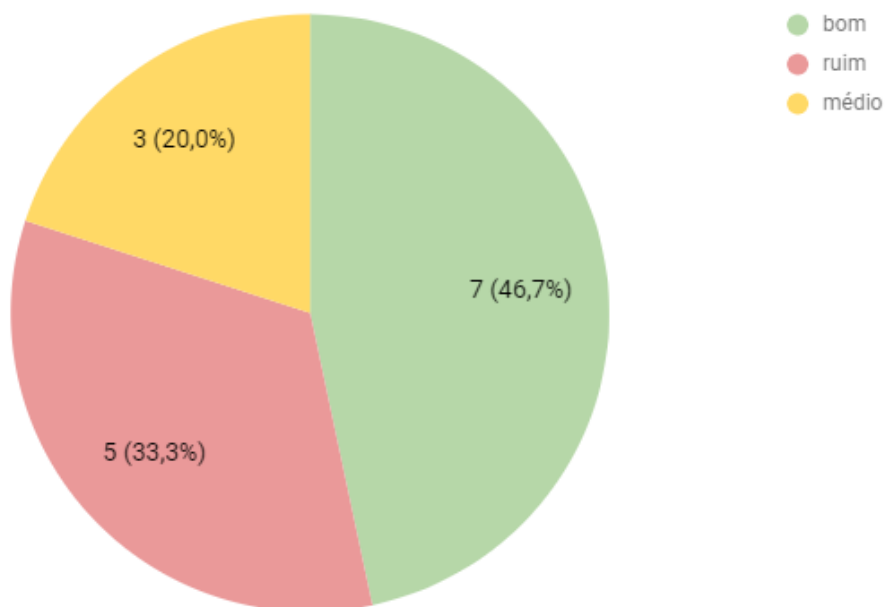


Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Ao analisar a quantidade de escolhas positivas, representadas pela Figura 30 e a quantidade de respostas corretas, representadas pela Figura 31, percebe-se que a maioria dos jogadores foi capaz de responder as questões corretamente, o que pode ser considerado um indicador do aprendizado atingido ao concluir a experiência.

Com base nas escolhas tomadas pelo jogador nos momentos de decisão, a narrativa do jogo conduzia-se para diferentes finais. Aqui, buscando simplificar a exibição dos resultados obtidos, estes finais serão classificados como “Bom”, “Médio” ou “Ruim” e estão representados no gráfico da Figura 32.

Figura 32 - Gráfico de finais alcançados durante os testes



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Percebe-se que o final mais alcançado foi o “Bom”, decorrente da maior parte das escolhas tomadas nos momentos de decisão terem sido positivas. Os finais ruins estão relacionados aos 5 jogadores que tomaram a decisão errada na cena da entrevista a respeito do posicionamento político. Já os que atingiram o final médio, tiveram escolhas assertivas na maior parte de jogo, apenas com deslizes pontuais.

6. CONCLUSÃO

A presente pesquisa buscou, na sua primeira etapa, entender e analisar condicionantes para o desenvolvimento de um *serious game* direcionado para a educação política de jovens no contexto brasileiro atual. Além disso, a pesquisa bibliográfica para a construção do referencial teórico trouxe uma análise do contexto da educação política no cenário brasileiro atual, através da qual, notou-se insuficiência de abordagens, principalmente no que tange o âmbito escolar. Buscando construir a base pedagógica para o jogo proposto, foram elicitados e descritos os principais conceitos relacionados a política que o jogo pretende esclarecer para seus jogadores. Ainda foram investigados conceitos de narrativas interativas, o que permitiu maior entendimento acerca da construção deste tipo de enredo e do gênero de jogo que viria a ser escolhido para o desenvolvimento de “A Pena da Coruja”.

Visando a implementação do *serious game*, foi necessário selecionar uma metodologia de desenvolvimento que suportasse todos aspectos relacionados a este tipo de jogos. Para tal fim, foi apresentado o *framework* DPE, através do qual foi possível compreender as diferentes camadas que compõe estes. Ainda com base na metodologia, foram analisados dois jogos brasileiros relativamente semelhante com o que se esperava alcançar ao fim do desenvolvimento.

A segunda etapa do trabalho consistiu majoritariamente no desenvolvimento do jogo, iniciando pelo detalhamento da narrativa que havia sido projetada. Tal tarefa mostrou-se um grande desafio, pois como Schell previu, a criação de narrativas interativas não é algo simples. Considerando que a questão a ser respondida envolvia abordar conceitos políticos de forma consonante com a narrativa do jogo, a construção dos diálogos e a forma de apresentação dos conteúdos pedagógicos foram os fatores mais complexos de serem definidos durante o projeto.

Utilizando a engine de desenvolvimento Renpy, em conjunto com as ilustrações criadas por um artista especializado, o desenvolvimento de “A Pena da Coruja” ocorreu como planejado na primeira etapa do trabalho. Entretanto até então não havia sido definida a forma de quantificação do aprendizado alcançado através do jogo. Foi então estabelecido que ao fim da experiência, dados acerca das escolhas, respostas e de

qual final foi alcançado pelo jogador, seriam salvos em um banco de dados para futura análise. A partir desses aspectos tornou-se possível quantificar e avaliar o sucesso do *serious game* sob o ponto de vista pedagógico.

Por fim, o *serious game* desenvolvido foi disponibilizado para estudantes do ensino médio, com faixa etária de 14 a 17 anos, em uma escola de Caxias do Sul. Apesar da baixa quantidade de resultados obtidos foi possível perceber que, majoritariamente, as escolhas e respostas dos jogadores foram positivas. Evidentemente a pesquisa carece de uma base de testes em maior escala para que haja a precisão desejada nessa avaliação, porém, para um primeiro momento pode-se considerar que o jogo foi capaz de promover o aprendizado acerca dos temas abordados. Além disso, o objetivo principal deste trabalho de conclusão de curso, “projetar e desenvolver um *serious game* direcionado para educação política de jovens no contexto brasileiro”, foi alcançado com sucesso.

BIBLIOGRAFIA

ABT, Clark C. **Serious Games**. Lanham: University Press of America, 1987. 177p.

BLUME, Bruno André. **Impeachment, Voto de Desconfiança e Recall**. Disponível em: <<http://www.politize.com.br/impeachment-voto-de-desconfianca-e-recall/>> Acesso em: 05 out. 2017.

BOBBIO, Norberto. **Direita e Esquerda: razões e significados de uma distinção política**. São Paulo: UNESP, 1995. 192 P.

BRASIL. Instituto Legislativo Brasileiro, **Política Contemporânea**. Brasília: Senado Federal. Disponível em: <<https://saberes.senado.leg.br/>> Acesso em 29 set. 2017.

BRASIL. Decreto - Lei n. 3.689, de 3 de outubro de 1941.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BREUER, Johannes; BENTE, Gary. **Why so serious? On the Relation of Serious Games and Learning**. Eludamos - Journal for Computer Game Culture, v. 4, n. 1, p. 7-24, 2010.

CAMPBELL, Joseph. **O herói de mil faces**. Tradução Adail Ubirajara Sobral. 10. ed. São Paulo: Cultrix, 1997.

CARVALHO, Leonardo Filipe Batista Silva de. **Explorando os mitos nacionais: contribuição ao aprendizado pelo estímulo à motivação a partir dos Serious Games**. Porto Alegre: UFRGS, 2016. 179 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós - Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

CROOKALL, David. **Serious Games, debriefing, and simulation/gaming as a discipline**. Simulation & Gaming, Los Angeles, v. 41, n. 6, p. 898 - 920, dez. 2010.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Flow: The Psychology of Optimal Experience**. New York: Harpercollins, 1990. 336 P.

DAHL, R. **Sobre a democracia**. Tradução de Beatriz Sidou. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 2001. 230 P.

DIREITO SIMPLIFICADO. **Direito Constitucional - Estrutura do Poder Judiciário**. 2012. Disponível em: http://www.direitosimplificado.com/materias/direito_constitucional_estrutura_poder_judiciario.htm. Acesso em 15 nov. 2017.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT R. V. **Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais**. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

FUNDAÇÃO KONRAD ADENAUER. Cadernos Adenauer. In: DANTAS, Humberto. **O caráter essencial da educação política e o desenvolvimento da democracia no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, 2010. p. 123 - 143.

FUNDAÇÃO KONRAD ADENAUER. Cadernos Adenauer. In: RESENDE, João Francisco. **Educação escolar, hábitos e atitudes políticas: considerações sobre a experiência brasileira**. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, 2010. p. 20-28.

GLEEST, D. **The role of Visual Novels as a Narrative Medium**. Leiden: Universidade de Leiden, 2015. Disponível em: <https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/handle/1887/31703/Thesis%20Dennis%20v3.pdf?sequence=1>. Acesso em 12 nov. 2017.

MATTOS, Alessandro Nicolli de. **O Livro Urgente da Política Brasileira**. 2^a ed. 2017. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/16076/1501610369LUPB_2Ed_Politize.pdf
> Acesso em: 25 set. 2017.

MICHAEL, David; CHEN, Sande. **Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform**. 2 ed. Connecticut: Cengage Learning Ptr, 2005. 312 P.

OSTERMANN, Fabio Maia. **Os liberais e o espectro político unidimensional: direita, esquerda ou algo mais?** Porto Alegre: PUCRS, 2014. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

RIBEIRO, João Ubaldo. **Política; quem manda, por que manda, como manda**. 3 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998. 192 P.

SCHELL, Jesse. **The Art of Game Design: A Book of Lenses**. Florida: Crc Press, 2008. 489 P.

SEVERGNINI, Luís F. **Serious game como ferramenta de ensino de lógica de programação para crianças**. Caxias do Sul: UCS, 2016. 62 f. Monografia (Bacharelado em Tecnologias Digitais) – Universidade de Caxias do Sul, 2016.

SOUSA, Adriana Cláudia Teixeira de, et al. **Educação política nas escolas**. Belo Horizonte: Parlamento Jovem de Minas, 2017.

TAGLIALEGNA, G. **Integração dos Poderes no Presidencialismo Brasileiro**. Brasília: Senado Federal. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/outras-publicacoes/volume-ii-constituicao-de-1988-o-brasil-20-anos-depois.-o-exercicio-da-politica/integracao-dos-poderes-no-presidencialismo-brasileiro/at_download/file>. Acesso em: 29 set. 2017.

VAN ECK, Richard. **Digital game-based learning: It's not just the digital natives who are restless.** EDUCAUSE review, v. 41, n. 2, p. 16–30, mar. /abr. 2006.

VIERO, Saulo F. S.; SANTOS, Paulo R. dos. **A JORNADA DO HERÓI NO JOGO ELETRÔNICO “THE LEGEND OF ZELDA: SKYWARD SWORD”.** Joaçaba: Unoesc & Ciência - ACSA, V. 7, N. 2, p. 155-166, jul./dez. 2016

VRANEŠEVIĆ, G. **The Secret of the Point and Click Adventures: Psychoanalytic Point of Pointing in a Bygone Genre.** Liubliana: Faculdade de Ciência Política, Ano. 51, V. 1, p. 22-42, jan. /fev. 2014.

WINN, Brian M. **The design, play, and experience framework.** In: FERDIG, Richard E.. Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education. 62 Hershey, Pa: Igi Global, 2008. p. 1010-1024.