



# REVEL

Nº1 · 2019

Caderno de artigos do  
IV Fórum Acadêmico  
de Estudos Lúdicos

Mais: memórias  
do primeiro FAEL



REVEL

*Uma publicação da  
Rede Brasileira de  
Estudos Lúdicos*

# REVEL

## REVISTA DE ESTUDOS LÚDICOS

*Uma publicação REBEL*

*ISSN: 2675-3545*

Rebele-se:

[rebel.org.br/rebele-se](http://rebel.org.br/rebele-se)

Nº1 · 2019

## **Editor**

Ernane Guimarães Neto

## **Editores associados / Associate editors**

Carlos Seabra

Lucas Correia Meneguette

## **Secretário Editorial / Editorial Secretary**

Mario Madureira Fontes

## **Designers**

Lucas Correia Meneguette

Roni Chira

## **Foto da capa**

Lucas Correia Meneguette

## **Conselho Editorial / Editorial Board**

Alan Carvalho

Arlete dos Santos Petry

Gilson Schwartz

José Geraldo Oliveira

Leonardo Souza de Lima

Paula Piccolo

Roger Tavares

Silvia José e Silva

Valdir Barzotto

## **Apresentação**

A Revista de Estudos Lúdicos (REVEL) reúne diferentes esforços de colaboração em pesquisa e em produção de iniciativas lúdicas. Continua uma tradição de pesquisa em língua portuguesa, porém recebe também artigos em Espanhol e Inglês. Mescla textos estritamente acadêmicos e relatos de desenvolvimento dos estudantes e profissionais. Tem como proposta inicial de organização a periodicidade anual; os dois primeiros números estão em produção em 2019 e o terceiro sai em 2020 por conta do acervo de material inédito acumulado pelo FAEL.

## **Princípios editoriais da REVEL**

A experiência lúdica ampla norteia o que chamamos aqui, desde o título, de “estudos lúdicos”. A palavra experiência é útil na caracterização dos princípios epistemológicos, editoriais e éticos da revista.

Tal experiência articula um lugar de atrito da teoria na prática. Epistemologicamente, a caracterização do que é brincar, jogar ou o que é lúdico gera, com frequência, **especialidades fechadas**, como quando alguém que estuda jogos somente admite sistemas de regras explícitas ou quando um estudioso dos jogos digitais vira as costas a uma gincana. Aqui, optamos pelo contrário: como a experiência lúdica evolui com a técnica (dos jogos de sociedade tradicionais, com seus mestres e suas ligas, aos e-sports, com seus times de jovens e seus fãs apaixonados, ou do humor como futilidade ao gracejo que cura), epistemologicamente escolhemos, alinhados ao que faz a Rede Brasileira de Estudos Lúdicos, a **transdisciplinaridade** como estratégia de longo prazo para o estudo do Homo ludens.

Editorialmente, portanto, a proposta da revista privilegia o **debate aberto**, possivelmente em detrimento de alguma especialidade hermética bem aceita alhures. A **pluralidade** é inevitável numa revista alicerçada no Fórum Acadêmico de Estudos Lúdicos (FAEL),

evento baseado na estratégia epistemológica acima descrita e que experimentou em seus cinco primeiros anos (a partir de 2014) um afluxo de trabalhos que parece representar um bom recorte de interesses recorrentes em nossa lúdica sociedade globalizada. Representam, mais especialmente, a situação brasileira (como exemplo, as experiências com ludificação do ensino, por um lado, e o produto humano dos cursos superiores tecnológicos, por outro, são características recorrentes).

Do ponto de vista ético, uma revista deve ter em conta seu papel na experiência. Na existência coletiva, ética torna-se política: os valores e princípios dos agentes em jogo são objeto de negociação e estratégia conforme as necessidades e a contingência de cada um. Na experiência da REBEL, isso significa escolhas editoriais concernentes ao escopo dos artigos, à edição dos textos, aos formatos aceitos. Manter relatos de desenvolvimento de produto e textos de autores discentes, por exemplo, em lugar de estabelecer títulos acadêmicos como requisito para a autoria, é uma escolha estratégica em favor da pluralidade e da **colaboração**, que caracterizam o FAEL e a REBEL. O acréscimo de seções jornalísticas ou mesmo humorísticas, portanto, não é um desvio do caminho do saber, é uma necessária errância na **experiência lúdica**.

Ernane Guimarães Neto (editor)

Lucas C. Meneguette (editor associado)

# SUMÁRIO

## **MEMÓRIA: O PRIMEIRO FAEL**

Sobre o Fórum Acadêmico de Estudos Lúdicos	7
Games e aprendizagem escolar: os desafios de uma abordagem Isa Coutinho e Lynn Alves	9
Ler, escrever e jogar Sílvia Ap. José e Silva	13

## **IV FAEL: CADERNO DE ARTIGOS**

Sobre o IV Fórum Acadêmico de Estudos Lúdicos	18
Duolingo: o uso do lúdico para o ensino de línguas estrangeiras Ana Carolina Cabral e Luís Carlos Petry	21
O casamento de tema e mecânica Ernane Guimarães Neto	32
Imersão como ferramenta de avaliação para projetos lúdico-educacionais Felipe Neves de Almeida e Fabio Cantarim Melo	39
Utilização de gamificação na implementação de uma ferramenta de apoio ao aprendizado de algoritmos Gustavo Reis Rocha Pitta Travník e Giuliano P.M. Gigli	51
As obras de arte digitais: um estudo dos jogos digitais do gênero art games Leticia da Silva Ramos Ferreira	75
Os jogos sérios como estímulo de pensamento crítico: um estudo de caso de U-satisfied Renato Innocenti Pereira e Ernane Guimarães Neto	92
Roteiro para jogos: transposição dos métodos de histórias em quadrinhos para os games Selene Hammer Queiroz Pinheiro e Lisiane Fachinetto	104

# **MEMÓRIA: O PRIMEIRO FAEL**

# SOBRE O FÓRUM ACADÊMICO DE ESTUDOS LÚDICOS

O primeiro FAEL foi realizado de 6 a 8 de outubro de 2014 no campus Liberdade das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU). Relatos sobre as origens do evento estão publicados em *Mais Dados* - Edição Especial REBEL (vol. 2, 2019)<sup>1</sup>.

## Comissão organizadora

Ernane Guimarães Neto, Lisiane Fachinetto e Valdir Barzotto (idealizadores); Angela Tomiko Ninomia, José Geraldo Oliveira, Leonardo Lima, Lucas Meneguette, Marcelo Henrique dos Santos, Simone Abreu.

## 6 de outubro de 2014

- **19h:** Abertura e apresentação do evento
- **19h30:** Mesa 1 – Políticas de pesquisa para a graduação – Lynn Alves (Uneb), Valdir Barzotto (USP) e Ivelise Fortim (PUC-SP). Coordenação de Lisiane Fachinetto (FMU).

## 7 de outubro de 2014

Oficinas: Fotografia, por José Geraldo Oliveira, e Áudio e Vídeo, por Lucas Meneguette

- **8h30:** 11h – Oficina da manhã
- **14h:** 16h30 – Oficina da tarde
- **19h30:** Mesa 2 – Produção discente e estudos lúdicos – Lucas Meneguette (FMU/Fatec Tatuí), Gregory Freitas (Fatec Tatuí), Fernanda Maia (FMU), Silvia Aparecida José e Silva (Fatec Americana), Isa de Jesus Coutinho (Uneb). Coordenação de Simone Abreu.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.rebel.org.br/informativos/#maisdados>.

## 8 de outubro de 2014

- **8h30-11h:** Oficina da manhã
- **14h-16h30:** Oficina da tarde
- **16h30-19h:** Lançamento do livro *Narrativas e Personagens para Jogos*, de Ernane Guimarães Neto e Leonardo Lima (na Funbox – Rua Vergueiro, 439, loja 27)
- **19h30:** Mesa 3 – Processo e produto, mercado e ensino – Rafael Romano (Basement Studio), Renato de Paula (PUC-SP), Kao Tokio (SESC-SP) e Christopher Kastensmidt (UniRitter). Coordenação de Ernane Guimarães Neto.



**FÓRUM ACADÊMICO DE ESTUDOS LÚDICOS**

6 A 8 DE OUTUBRO DE 2014  
AUDITÓRIO ULYSSES GUIMARÃES - FMU  
AV. LIBERDADE, 899 - PRÓXIMO AO METRÔ SÃO JOAQUIM

MESAS-REDONDAS COM ALUNOS, PROFESSORES E PROFISSIONAIS DE JOGOS

6 DE OUTUBRO DE 2014	7 DE OUTUBRO DE 2014	8 DE OUTUBRO DE 2014
<p>19h Abertura Apresentação do evento Representantes de FMU, UDEV, UIDA, FAEL</p> <p>19h30 Mesa 1 Políticas de pesquisa para a graduação em Jogos Lynn Alves (Unab), Lisiana Fachinello (FMU), Valdir Barozzi (USP) e Ivone Fortin da Campos (PUC-SP)</p>	<p>Oficinas Manhã - 8h30 - 11h Tarde - 14h - 16h30</p> <p>Consulta o horário do evento para a programação completa.</p> <p>16h30 - 19h Lançamento do livro <i>Narrativas e Personagens para Jogos</i>, de Ernane Guimarães Neto e Leonardo Lima na Funbox - Rua Vergueiro, 439, loja 27</p> <p>19h30 Mesa 2 Produção discente e estudos lúdicos Lucas Meneguette (FMU/Facac Taboá), Gregory Freitas (Facac Taboá), Sílvia Aparecida José e Silva (FATEC - Americana) e Iza de Jesus Coutinho (Unab)</p>	<p>Oficinas Manhã - 8h30 - 11h Tarde - 14h - 16h30</p> <p>Consulta o horário do evento para a programação completa.</p> <p>19h30 Mesa 3 Processo e produto, mercado e ensino Rafael Romano (Basement Studio), Renato de Paula (PUC-SP), Kao Tokio (SESC-SP) e Christopher Kastensmidt (UniRitter)</p>

ORGANIZAÇÃO: FMU, UDEV, UIDA, FAEL

www.igda.org.br

Cartaz do I FAEL, por Leonardo Lima; ao lado, momentos da mesa 3, “Processo e produto, mercado e ensino”.



A seguir, dois resumos da mesa 2 do I FAEL: “Produção discente e estudos lúdicos”. Sílvia José e Silva comenta o tema cinco anos depois.

# GAMES E APRENDIZAGEM ESCOLAR: OS DESAFIOS DE UMA ABORDAGEM

Isa Coutinho  
Lynn Alves

As discussões sobre os games têm crescido em todo o mundo. Pesquisadores de diversas partes do planeta têm se debruçado no estudo deste fenômeno cultural. Todavia ao observarmos a contribuição desses artefatos para o processo educativo em especial para a aprendizagem escolar nos deparamos com um conhecimento ainda em construção e como tal sujeito a controvérsias.

O *Horizon Report*, como um importante relatório que indica as tecnologias emergentes aponta os games como capaz de causar impacto no ensino e aprendizagem nos próximos três anos (JOHNSON, 2013). De acordo com este relatório habilidades inerentes ao processo educacional, como exemplo, da comunicação, colaboração e resolução de problemas podem ser desenvolvidas através da relação interativa com os jogos.

Providos de caráter estético, narrativo, mecânico e tecnológico (SHELL, 2010), os games sugerem novas formas de ensinar e de aprender. Todas essas características, em um ambiente altamente veloz, lúdico e pouco previsível, os tornam poderosos quando se trata da possibilidade de um diálogo entre estes e aprendizagem. A tomada de decisão, o pensamento rápido, atrelados à capacidade de exploração são algumas das características importantes para um bom desempenho nos jogos. E como consequência propriedades essenciais para o desenvolvimento de novos saberes, sejam estes atrelados a aprendizagem escolar ou não.

Além disso, o crescimento no desenvolvimento de jogos voltados a distintas áreas do conhecimento vem ganhando espaço tanto nas pesquisas vinculadas a Universidades quanto por empresas, com finalidade comercial. No último relatório apresentado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES 2014)<sup>2</sup>, por exemplo, foi possível

---

<sup>2</sup> Disponível em: <http://www.bndes.gov.br>.

identificar referência a Universidade do Estado Da Bahia (UNEB) através do Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais com o maior número de jogos educativos desenvolvidos. (BNDES, 2014).

Apesar de considerado por diversos investigadores como potenciais mediadores de aprendizagem (GEE, 2009; PRENSKY, 2012; ALVES, 2012; MATTAR, 2012; MOITA et. al., 2013) os games ainda parecem pouco compreendidos enquanto elemento educativo. Uma das preocupações mais frequentes por parte de pais e ou professores, sugere certo desconhecimento a respeito de como os games podem ajudar as crianças a aprender. O que suscita ao pesquisador uma inquietação na medida em que estes estão no dia-a-dia das pessoas além de se configurar como uma mídia com grande potencial lúdico e imersivo. Nesta lógica o principal desafio, impulsiona a investigação sobre o que vem dificultando uma maior compreensão destes elementos híbridos na escola. Ou seja, quais seriam os fatores que ainda precisam ser investigados, aprimorados ou descobertos considerando a constante disseminação deste conhecimento.

Tal situação parece estar atrelada ao pressuposto que um dos grandes problemas na relação dos games e aprendizagem escolar<sup>3</sup> consiste na falta de definição de perspectivas avaliativas que sustentem a partir de evidências a aprendizagem mediada pelos jogos. Pelo menos até onde foi pesquisado mesmo diante dos avanços nas investigações, questões metodológicas importantes necessitam ser avaliadas para uma melhor compreensão dos dados. (KIRRIEMUIR; McFARLANE, 2004; FREITAS; OLIVER, 2006; CONSALVO; DUTTON, 2006; MOHAMED et. al., 2010). Assim, o propósito deste estudo é socializar e analisar os resultados de uma investigação que ocorreu no período de janeiro a julho de 2014 envolvendo estudiosos do Brasil, Peru, Espanha e Portugal, com o objetivo de identificar as distintas abordagens conceituais e metodológicas utilizadas por estes para avaliar os games. O instrumento de coleta consistiu em uma entrevista semi-estruturada dividida em dois blocos: concepção de jogo digital e aprendizagem, concepção de avaliação

---

<sup>3</sup> Aprendizagem escolar está sendo concebida como o resultado das práticas pedagógicas atreladas ao currículo que tenciona o fazer pedagógico.

e metodologias utilizadas para avaliar os jogos. As entrevistas foram realizadas através da mediação pelo Skype e pessoalmente quando possível.

Os principais resultados revelaram que não existe um consenso quando na avaliação dos games. O que de fato não permite maiores generalizações ou inferências a respeito do percurso alcançado pelos educandos/jogadores. Outro aspecto apontado sugere que tanto em âmbito internacional quanto nacional houve pouca preocupação em documentar progressos de forma objetiva e comparar a eficácia das diferentes estratégias avaliativas em relação aos games e sua interlocução com a aprendizagem.

Outro ponto a ser destacado é a concepção que os grupos têm dos jogos. Três perspectivas foram identificadas. A primeira que defende a compreensão dos jogos como espaços de aprendizagem que não objetivam atuar como ferramentas ou recursos tecnológicos, mais como tecnologias intelectuais que ampliam, modificam e transformam as funções cognitivas (LÉVY, 1993; 1998). A segunda é a compreensão dos jogos como ferramentas dando um cunho instrumental, no qual os jogos modelam e reproduzem práticas já vivenciadas na interação com as tecnologias analógicas. E finalmente a terceira que compreende os jogos como objetos de aprendizagem, reforçando mais uma vez a ênfase didática dos jogos. Cada uma das perspectivas apresenta limites, mas acredita-se que a segunda e terceira são as que mais contribuem para que as crianças e adolescentes resistam a interagir com os jogos com fins educativos. Por outro lado foi possível identificar um movimento que sinaliza experiências pontuais em espaços escolares e universidades através da mediação dos jogos. Muito embora, até onde pode ser investigado neste estudo, tais experiências sugerem maior concentração através de atividade pertencentes a projetos isolados, ou a práticas experimentais de determinadas disciplinas. O que de certa forma não lhes confere menor valia, mas também não permitiu maiores aprofundamentos.

Sem o propósito de estabelecer generalizações a partir dos dados trazidos por este estudo, haja vista suas limitações enquanto campo de exploração é possível observar a necessidade de práticas avaliativas que de forma efetiva possa contribuir para construção de resultados

baseados em evidências. Evidências aqui compreendidas como uma forma de definir, aprimorar assim como atribuir valor e proficiência a prática educativa (GARY et al., 2007), mediada pelos jogos.

**Palavras-chave:** Games. Evidências. Aprendizagem escolar.

## Referências

- ALVES, L. Escola: um espaço de aprendizagem sem prazer? *Comunicação & Educação*, São Paulo, n. 16, p. 29-35, 2008.
- ALVES L. Games, colaboração e aprendizagem In: OKADA, A. (Org.). *Recursos Educacionais Abertos e Redes Sociais: coaprendizagem e desenvolvimento profissional*. 1ª ed. Milton Keynes: Colearn, v. 1, p. 20-30, 2012.
- GEE, J.P. *Bons videogogos + boa aprendizagem: coletânea de ensaios sobre os videogogos e aprendizagem e a literacia*. 2010. Portugal: Edições Pedagógica, LDA.
- JOHNSON, L. et al. *NMC Horizon Report: Higher Education Edition*. Austin: The New Media Consortium, 2013.
- LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- \_\_\_\_\_. *A ideografia dinâmica: rumo a uma imaginação artificial?* São Paulo: Edições Loyola, 1998.
- MATTAR, J. *Web 2.0 e Redes Sociais na Educação*. São Paulo: Artesanato Cultural, 2013.
- MOITA, F.; LUCIANO, A.; COSTA, A; BARBOSA, W. 2013. Angry Birds como contexto digital educativo para ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos: relato de um projeto. In: *SBC – Proceedings of SBGames, Track Culture, Full Paper*, São Paulo, 2013.
- PRENSKY, M. *Aprendizagem Baseada em Game*. São Paulo: Senac, 2012.
- THOMAS, et. al. *Educação Baseada em Evidências: a utilização dos achados científicos para a qualificação da prática pedagógica*. São Paulo: Artmed, 2007.

# LER, ESCREVER E JOGAR

Sílvia Ap. José e Silva<sup>4</sup>

Fatec Americana

A narrativa faz parte de nossa história, pois nos possibilita vivenciar diversos acontecimentos em diferentes tempos e espaços e segundo Roland Barthes<sup>5</sup>, ela está presente em todos os tempos, em todos os lugares, em todas as sociedades e começa com a própria história da humanidade.

Janet H. Murray<sup>6</sup> (2003) relata que desde as antigas sociedades as pessoas contam histórias de heroísmo, traição, ódio, perda e triunfo. Expõe que é característico da humanidade se compreender mutuamente através dessas histórias, e que muitos vivem ou morrem pela força que elas possuem.

O videogame, que no início era apenas uma simulação muito simplificada de algum esporte, passou por grandes transformações, e tem desenvolvido seus próprios formatos de narrativa. O game possibilita uma nova relação de leitura e de construção de narrativas. Essa construção é compartilhada com os jogadores/leitores em um processo de interatividade, podem-se traçar diversos rumos para a história, independentemente das intenções iniciais do autor. Construindo uma variedade de textos.

Na Fatec Americana, no curso de Jogos Digitais, disciplina Ficção Interativa, desenvolvemos atividades que pretendem exercitar a leitura, a escrita, além de estimular a criatividade desses novos desenvolvedores de games.

---

<sup>4</sup> Prof.<sup>a</sup> da Fatec Americana, curso de Tecnologia em Jogos Digitais, na disciplina de Ficção Interativa. Mestre em Letras – Literatura pela Unesp.

<sup>5</sup> BARTHES, Roland. Introdução à análise estrutural da narrativa. In: BARTHES, Roland, GREIMAS, A.J. et al. Análise estrutural da narrativa. Petrópolis: Vozes, 1971.

<sup>6</sup> MURRAY, Janet. Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no Ciberespaço. SP: Itaú Cultural-UNESP, 2003.

Em 2013, foram realizadas duas atividades com alunos do 3º e 5º semestres de Jogos Digitais. A primeira, foi realizada com os alunos do 5º semestre e apresentou duas partes: a criação de um jogo a partir de um conto de Machado de Assis, e a elaboração de um artigo científico para submissão no Simpósio brasileiro de jogos e entretenimento digital (SBGames).

O conto escolhido foi *O país das Quimeras* que acompanha a história de Tito, um jovem poeta que vende a autoria de sua poesia para se sustentar, e sofre de um amor não correspondido. Não suportando o estresse de sua vida, Tito decide que, ou faria uma viagem a algum lugar novo, ou cometeria suicídio. Ao escolher viajar não conseguia decidir entre ir por mar ou por terra. Em meio a seu planejamento, Tito recebe a inusitada visita de uma *Sílfide*, criatura celestial, que o leva a um lugar surreal chamado o país das Quimeras.

O grupo elaborou um artigo mostrando os objetivos do jogo e sua criação que recebeu o título *Quimericka: introduzindo clássicos da literatura brasileira por meio de aprendizagem tangencial*, que foi aceito e apresentado no SBGames.

No artigo, o grupo explicita o processo de desenvolvimento de um jogo baseado em um texto literário, o trabalho tem como objetivo apontar a possibilidade de utilização desse game como ferramenta auxiliar às técnicas de aprendizagem tangencial, ou seja, a exposição de um jogador a um assunto pode ser mais eficaz para a aprendizagem do que forçá-lo a aprender por uma necessidade externa. Na pesquisa, há demonstração de processos de desenvolvimento do jogo, do estudo de caso realizado e dos resultados observados com base em avaliações obtidas por um grupo de voluntários de 13 a 22 anos.

Depois dessa experiência com contos, propomos a leitura de poesia. O texto escolhido foi *O circo* de João Cabral de Melo Neto:

Na noite de estreia do circo  
vai completa toda a família.  
vai completa, e só quando volta  
se vê que incompleta da filha.

Os alunos construíram uma narrativa, na qual a protagonista é a personagem que se destaca no poema. Ela deveria agir num determinado tempo e espaço, numa história interessante. Para auxiliar a montagem da narrativa, foi apresentada a estrutura de uma narrativa linear sob a perspectiva interativa, ou seja, com pontos de bifurcação na história.

Dentre os trabalhos apresentados, destaca-se o realizado pela aluna Denise C. Paiva de Oliveira que intitula-se: *Gargalosh e a pedra azul*. Essa narrativa se passa num passado distante e conta a história de uma menina que vivia e trabalhava no circo e que numa noite de espetáculo,

desaparece durante um número de magia. O leitor necessita seguir as orientações presentes na primeira página para desvendar o mistério da narrativa.

Nessa estrutura textual, o leitor não fica passivo a espera dos acontecimentos, mas participa da construção da história, para isso ele precisa escolher a máscara da cor correspondente a sua opção para o desenrolar da narrativa, seguindo às instruções do narrador. As máscaras, de diversas cores, que atribuem diferentes poderes ao seu usuário, revelam as histórias presentes em cada página. Em cada uma delas, há a possibilidade de se utilizar ao menos duas máscaras distintas.

#### E LÁ SE FORAM CINCO ANOS...

Desde 2014, desenvolvi outras atividades no curso de Jogos Digitais que deram início à tentativa de compreender o papel dos games na contemporaneidade. A intenção, ao se estudar jogos, não é apenas de se discutir sua utilidade; seja de forma geral, ou, mais especificamente, na educação, seu emprego em sala de aula a fim de auxiliar em algum conteúdo didático, mas também como os Jogos Digitais estão presentes o cotidiano da sociedade atual.

Os caminhos para essa análise são muito diversificados, um dos aspectos que pode ser investigado é o emprego de textos literários tradicionais como um recurso para construção de games, possibilitando, assim, que narrativas presentes em diferentes culturas sejam compartilhadas com um público amplo e diverso.

Nessa perspectiva, é interessante observar como se comportam essas narrativas em um novo suporte que apresenta características próprias como a interatividade e não linearidade não previstas na obra original, e assim entender como se dá esse processo que também possui quesitos relacionados aos aspectos estéticos. As escolhas de como transpor um texto para um novo suporte perpassam por um viés subjetivo e vinculado ao conhecimento de mundo dos envolvidos nessa adaptação.

Silvia José e Silva

Podemos concluir que é preciso desafiar os desenvolvedores de games para a produção de narrativas estimulantes e surpreendentes e, para isso, é fundamental explorar a leitura e a escrita no cotidiano de sala de aula, pois além da adaptação de textos literários para jogos, eles podem criar várias possibilidades de leitura para obras já consagradas pela academia.

**Palavras-chave:** narrativa, jogos digitais, adaptação, leitura, escrita, literatura.

**IV FAEL:  
CADERNO DE ARTIGOS**

# **SOBRE O IV FÓRUM ACADÊMICO DE ESTUDOS LÚDICOS**

O IV FAEL foi realizado de 16 a 18 de outubro de 2017 na Faculdade Cásper Líbero – São Paulo, SP

## **Comissão organizadora**

Ernane Guimarães Neto (coordenador geral), Maria Eugênia Mourão, Mário Madureira Fontes e Pá Falcão.

## **Representantes da instituição-sede**

Carlos Costa (diretor da Faculdade Cásper Líbero); Marcelo Henrique Souza Rodrigues (gerente de eventos da Fundação Cásper Líbero).

## **Equipe de produção**

**Concurso Rebeldias:** Lucas Meneguette (edita) e Ernane Guimarães Neto (exposição)

**Comissão científica:** Ernane Guimarães Neto, Mário Madureira Fontes e Lisiane Fachinetto

**Produção executiva:** Leonardo Lima, Lucas Meneguette, Marcelo Henrique dos Santos, Patricia A. Nechar, Renato Innocenti e Ubiratan Motta

## **16 de outubro de 2017**

- **14h-22h:** Exposição Rebeldias – quinto andar
- **18h:** Stand-up comedy com Michel Weber – Teatro Cásper Líbero
- **18h30:** Cerimônia Oficial de Abertura – Carlos Costa (Faculdade Cásper Líbero), Ernane Guimarães Neto (REBEL) – Teatro Cásper Líbero

- **19h:** Mesa 1 – O jogo através das idades – Edgard Gouveia Jr. (Play the Call), Flamínia Lodovici (PUC-SP) e Lucy Raposo (Ludus Luderia). Mediação: Fernando Tsukumo (REBEL) – Teatro Cásper Líbero

## **17 de outubro de 2017**

- **9h-22h:** Exposição Rebeldias – quinto andar
- **9h-12h:** Oficina: Jornalismo de Games, com Tiago Mota – laboratório de jornalismo
- **9h:** Sessão Técnica 1 (Coordenação: Mário Madureira Fontes) – sala Aloysio Biondi
  - As obras de arte digitais: um estudo dos jogos digitais do gênero art games – Letícia da Silva Ramos Ferreira
  - O casamento de tema e mecânica – Ernane Guimarães Neto
  - Roteiro para jogos: transposição dos métodos de histórias em quadrinhos para os games – Selene Hammer Queiroz Pinheiro – Lisiane Fachinetto
  - Gol de saia – Claudia Martini
- **15h:** Fala que eu não te escuto, com Claudio Thebas – Teatro Cásper Líbero
- **16h:** Mesa 2 – Pesquisa e produção na graduação, com Alexandre Vieira Silva (Senac-SP) e Valdir Barzotto (USP). Mediação: Lisiane Fachinetto (REBEL) – Teatro Cásper Líbero
- **19h:** Mesa 3 – Gênero em jogo, com Izadora Perkoski (UFSCar) e Letícia Rodrigues (UTFPR). Mediação: Pá Falcão (REBEL) – Teatro Cásper Líbero

## **18 de outubro de 2017**

- **9h-22h:** Exposição Rebeldias – quinto andar
- **9h-12h:** Oficina: Jornalismo de Games, com Tiago Mota – laboratório de jornalismo
- **9h:** Sessão Técnica 2 (Coordenação: Lisiane Fachinetto) – sala Aloysio Biondi

- Duolingo: o uso do lúdico para o ensino de línguas estrangeiras – Ana Carolina Cabral, Luís Carlos Petry
- Utilização de gamificação na implementação de uma ferramenta de apoio ao aprendizado de algoritmos – Gustavo Reis Rocha Pitta Travnik, Giuliano P.M. Giglio
- Imersão como ferramenta de avaliação para projetos lúdico-educacionais – Felipe Neves de Almeida, Fabio Cantarim Melo
- Os jogos sérios como estímulo de pensamento crítico: U-satisfied, um estudo de caso – Renato Innocenti, Ernane Guimarães Neto
- **18h:** Música Circular, com Ronaldo Crispim – Teatro Cásper Líbero
- **19h:** Mesa 4 – Ludificação do Mundo – Com Carlos Seabra, José Ricardo Grilo e Jerônimo Bittencourt. Mediação: Ernane Guimarães Neto (REBEL) – Teatro Cásper Líbero
- **21h30:** Encerramento Oficial do evento – Anúncio dos vencedores do Concurso Rebeldias – Teatro Cásper Líbero
  - Jogo eletrônico: A Nova Califórnia, de Jaderson Souza e Tainá Félix
  - Jogo de sociedade: Gol de saia, de Claudia Martini



Cartaz do I FAEL, por Leonardo Lima

# DUOLINGO: O USO DO LÚDICO PARA O ENSINO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS

Ana Carolina Cabral

(anacarolsfcabral@gmail.com)

Luís Carlos Petry

(petry@pucsp.br)

PUC-SP

## Resumo

Aprender novos idiomas não é uma tarefa fácil para todas as pessoas. Além de tratar-se de conteúdo que é considerado por muitos como denso e de um alto nível de dificuldade, na maioria das vezes, também requer um grande investimento por parte de seus aprendentes, tanto de tempo como igualmente financeiro. A fim de diminuir algumas destas barreiras, em 2012 foi lançado o aplicativo Duolingo, que através da estratégia e de processos da gamificação visa proporcionar um meio para o aprendizado de línguas aos seus usuários. O presente artigo tem o intuito de compreender de forma mais aprofundada os elementos lúdicos utilizados no aplicativo e identificar os benefícios que os mesmos podem proporcionar ao ensino. A metodologia empregada foi a de investigação hipermídia, a qual consistiu na inspeção e análise visual do aplicativo, juntamente com a leitura de uma bibliografia crítica da área de jogos e educação. A partir destes primeiros procedimentos foi possível levantar critérios baseados na leitura crítica, a fim de realizar o cotejamento dos critérios levantados com os resultados da inspeção e análise visual.

**Palavras-chave:** Duolingo. Gamificação. Língua estrangeira. Lúdicos.

## Abstract

Learning new languages is not an easy task for all people. In addition to dealing with content that is considered by many to be dense and of a high level of difficulty, most of the time, it also requires a large investment from its learners, both of time and financial. In order to reduce some of these barriers, in 2012 the Duolingo application was launched, which through gamification strategy and processes aims to provide a means for language learning to its users. The purpose of this article is to understand in more depth the playful elements used in the application and to identify the benefits they can provide to teaching. The methodology used was hypermedia research, which consisted of visual inspection and analysis of the application, along with the reading of a critical bibliography of the area of games and education. From these first procedures it was possible to establish criteria based on the critical reading, in order to perform the comparison of the criteria raised with the results of inspection and visual analysis.

**Keywords:** Duolingo. Gamification. Foreign Language. Playful.

## Introdução

Como já apresentado por autores como Huizinga (1872-1945: 2008) e Caillois (1913-1978: 1990), desde os primórdios da vida humana os jogos aparecem como um elemento intrínseco à sociedade, sendo considerado até mesmo anterior a sua cultura. De inúmeras formas distintas os jogos se fazem presentes na vida dos homens, independente de sua idade, seu gênero e sua cultura. Entretanto, eventualmente é possível também encontrar alguns aspectos característicos dos jogos sendo utilizados com outras finalidades. Apesar desta apropriação ser antiga, tem se tornado cada vez mais popular, tornando seu uso habitual em diversas áreas da sociedade, bem como o aparecimento de muitos estudos a ela direcionados, que foi denominada gamificação.

Muito se tem feito através da gamificação, seja na área de marketing, na área empresarial, na área da saúde e na área da educação, na qual este trabalho pretende observar mais atentamente. Com o desenvolvimento e o maior uso das tecnologias emergentes, a aplicação de elementos lúdicos advindos dos jogos podem incorporar diversos benefícios ao ensino, tendo em vista a capacidade presente nos mesmos de engajar e motivar seus jogadores, o que pode ser percebido através das inúmeras horas que são dedicadas por alguns destes últimos ao uso de videogames. Assim, como apontado por James Paul Gee (1948: 2003), muito poderia ser acrescentado a educação se esta, por sua vez, pudesse aprender a oferecer seus conteúdos e dinâmicas como são oferecidas nos ambientes dos jogos.

Entretanto, nem todos os elementos dos jogos podem ser transferidos com sucesso para o ambiente do ensino. E, mesmo os que podem, nem sempre constituem a partir disso um jogo educacional. A gamificação apresenta-se como uma ferramenta presente entre estes dois formatos distintos, capaz de auxiliar os conteúdos didáticos a tornarem-se mais estimulantes, mas sem necessariamente modificá-los.

O presente artigo é apenas uma pequena parte da reflexão que resultará em uma dissertação de mestrado, cuja parte aqui apresentada visa, por meio de pesquisas bibliográficas, compreender, através das lentes de James Paul Gee, Roger Caillois e outros

autores, os elementos e características dos jogos capazes de beneficiar o ensino de conteúdos, assim como pontuar o que diferencia os jogos do uso da gamificação e como esta pode trazer potenciais benefícios ao ensino de línguas estrangeiras, através da identificação dos elementos utilizados no desenvolvimento do aplicativo Duolingo.

## **Sobre gamificação**

Muito tem se falado sobre o uso de gamificação aplicada em diversos contextos da sociedade, contudo, muito do que é dito, por vezes, tange apenas uma pequena parcela do que pode ser realizado e compreendido através desta proposta, eventualmente tornando seu uso bastante superficial. Em suma, a maioria dos artigos e livros se referem a gamificação como o uso de elementos e da lógica de jogos em contextos de não jogos, uma definição que, apesar de abrangente e muito promissora, na prática, muitas vezes, é aplicada apenas através de simples pontuações, insígnias e rankings, independente dos contextos inseridos. Contudo, esta forma rápida de aplicação, sem uma análise de objetivos e do público a serem alcançados, pode trazer consigo efeitos absolutamente divergentes aos pretendidos.

Por estar sendo muito utilizada na área do marketing, por exemplo, abordagens e citações da gamificação tem apontado majoritariamente para a inserção de elementos que proporcionem a competitividade, o que nem sempre atende a necessidade trabalhada. Para estimular os funcionários de um restaurante a limparem suas respectivas áreas, por exemplo, pode não ser eficaz a proposta de uma competição entre eles, visto que assim não ajudarão uns aos outros, enquanto, através de outros meios, pode-se estimular o trabalho colaborativo entre eles. A mesma questão pode ser encontrada quando aplicada na educação. Estimular a competição entre os alunos pode ser prejudicial ao aprendizado de alguns, dependendo do que for e da forma como for implementado.

O Duolingo, aplicativo criado por Luis von Ahn e Severin Hacker e lançado em 2012 para o público, com acesso tanto via web como via dispositivos móveis, é um dos aplicativos sempre citados quando trata-se a respeito da gamificação. Tendo alcançado mais de 120

milhões de usuários, a plataforma se propõe a ensinar línguas estrangeiras para os mesmos através da estratégia da gamificação. Muitos dos elementos que são utilizados pelo Duolingo encaixam-se no padrão dos elementos que costumam ser debatidos em relação a esta técnica, mas há também elementos planejados e estudados que vão além da gamificação superficial.

Recompensas, corações, pontos, rankings, organização em fases e cronômetro, são sim, elementos que fazem parte do universo dos jogos e que podem auxiliar na motivação e no aprendizado dos alunos, contudo, existem ainda muitos outros que podem ser diferenciais neste processo. Através de alguns itens propostos por Gee, denominados princípios de aprendizado, então, será possível compreender outros benefícios oferecidos pelos jogos com a aplicação de sua lógica em conteúdos oferecidos em sala de aula, serão destacados, todavia, princípios que também se encaixam na proposta do Duolingo, para a ampliação da compreensão da estratégia utilizada pelo aplicativo.

## **Princípios de aprendizado presentes em jogos**

Gee cita em seu artigo *Good video games and good learning*, dezesseis princípios de aprendizado utilizados em jogos cuja lógica, segundo o autor, deveria também ser utilizada nas escolas. Para ele, estes princípios esclarecem a razão pela qual os alunos conseguem passar horas entretidos em videogames, independente do quão difícil eles sejam, mas, na maioria das vezes, não sentem a mesma atração pela escola e pelo exercícios e conteúdos ministrados em sala de aula. Em seu texto Gee questiona como as escolas poderiam fazer os alunos aprenderem algo longo, difícil e complexo e ainda assim gostarem disso, o que, para ele, é exatamente o que os jogos fazem. Assim, o autor destaca então dezesseis princípios de aprendizado utilizados por bons jogos (GEE, 2009), dentre os quais muitos se encaixam na proposta oferecida através do Duolingo. Abaixo serão descritos brevemente cada um destes princípios, enfatizando os que podem ser encontrados no aplicativo.

O primeiro princípio apresentado é o de identidade, que permite que o aluno passe a agir e se identificar com o personagem com o qual atua no jogo, o que o leva a compreender a necessidade do que é aprendido e o ajude a se interessar pelo conteúdo. Nos videogames isso é oferecido através dos mais diversos personagens, fazendo com que os jogadores valorizem o ambiente e os conteúdos, por serem importantes para o desenvolvimento do personagem que os representa. No Duolingo, apesar dos jogadores não atuarem a partir de personagens, o aplicativo apresenta uma forma de se comunicar com o usuário que pode, sutilmente, se relacionar com este princípio.

Ao responderem corretamente algumas atividades, de tempos em tempos a coruja mascote do aplicativo aparece na tela, parabenizando o usuário por seus acertos. Contudo, por vezes esta mensagem é apresentada no idioma que o usuário está aprendendo, ou seja, a coruja ali se comunica com o falante daquele idioma, e não com o usuário em sua língua de origem, o que pode auxiliar o usuário a se identificar com aquele aprendizado, ao passo que entende o que foi dito e que não mais precisa da mediação da primeira língua para receber determinados avisos do aplicativo.

O segundo princípio, que por sua vez é bastante presente no aplicativo, é o da interação, da constante troca de informações entre o jogo e o jogador, o que não acontece com tamanha frequência em sala de aula, e que pode auxiliar no maior envolvimento do aluno com o aprendizado. O Duolingo usufrui bastante deste princípio a partir dos constantes feedbacks, alertas e e-mails que direciona aos seus usuários. O aplicativo oferece aos mesmos a sensação de constante acompanhamento de seu aprendizado.

Logo em seguida é apresentado o princípio da produção, também claramente perceptível no aplicativo, que trata da importância dos alunos não serem apenas consumidores dos conteúdos, mas que também tenham um importante papel na sua produção. Uma das fortes características no desenvolvimento do Duolingo é o fato de ser uma produção de *crowdsourcing*<sup>7</sup>, ou seja, os próprios usuários podem auxiliar voluntariamente na

---

<sup>7</sup> *Crowdsourcing* é uma forma de utilizar-se da união de esforços coletivos a fim de resolver alguma questão ou gerar novas iniciativas.

construção do seu conteúdo, além disso, se percebido algum erro durante a realização das atividades, há um espaço para o envio de comentários e sugestões em cada uma delas. Assim, o usuário não apenas faz uso do conteúdo disponibilizado, mas torna-se também produtor do que é oferecido.

O quarto princípio é referente a diminuição de danos consequentes de falhas. Através deste princípio, jogadores têm a liberdade e são motivados a explorar, a se arriscar e tentar coisas novas, enquanto que, em sala de aula, pouco espaço é dedicado ao risco e ao erro. Este conceito também pode ser facilmente percebido através do Duolingo, visto que os erros cometidos pelos usuários em suas lições não lhes trazem grandes prejuízos, ao contrário, ficam registrados pelo sistema do aplicativo e acabam sendo úteis para uma compreensão das facilidades e dificuldades específicas de cada um. Assim, a plataforma trabalha sua formatação no intuito de auxiliar cada usuário através da maior prática de termos em que este tenha apresentado dificuldade.

O quinto princípio trata da customização, da possibilidade encontrada pelos jogadores de adaptar o jogo ao seu próprio estilo de jogar e sua forma de aprendizado. Isso pode ser feito através da resolução de problemas de formas distintas, dos níveis de dificuldade distintos e das opções de caminho por onde seguir. Essas variações não são encontradas em currículos escolares, por exemplo, o que impossibilita a adaptação do aprendizado às características e preferências de cada aluno. No Duolingo não há muita possibilidade de variação na forma como se realizam as atividades, contudo, o usuário pode escolher o volume de sua meta diária, o momento em que o aplicativo alertará sobre sua prática e o idioma a ser estudado, elementos que já possibilitam experiências distintas entre os usuários. Todos estes princípios já abordados possibilitam a presença do sexto princípio apresentado, o de agência, que é a sensação obtida pelo jogador de ser realmente responsável pelo seu desempenho, de ter o controle sobre o seu aprendizado, o que raramente é estimulado nas escolas, mas possibilitado no aplicativo, já que o usuário é quem decide de forma autônoma o momento e a forma desejada de praticar.

O sétimo princípio trata da boa ordenação dos problemas a serem enfrentados pelos alunos, assim, através de desafios mais fáceis ele pode desenvolver habilidades que lhes serão necessárias no futuro, tornando cada aprendizado essencial no alcance de desafios mais difíceis. Este princípio se relaciona ao oitavo apresentado, que ressalta a importância destes desafios e da consolidação das experiências obtidas através dele, para que se possa então enfrentar os demais, com outras características. Ambos os princípios também estão presentes no Duolingo, cujas lições e desenvolvimento do aprendizado são trabalhados estrategicamente, de maneira a inserir gradualmente o usuário dentro do universo do idioma.

Gee também descreve a importância de conteúdos oferecidos ao aluno como são oferecidos nos jogos, na hora exata em que eles precisam ou na hora em que estes percebem a necessidade da informação. Lidar com muitas palavras fora de contexto acaba dificultando a assimilação dos conteúdos, o que muitas vezes é sentido por alunos com a leitura de livros acadêmicos. O que se relaciona com o princípio seguinte, referente a importância de oferecer ao aluno mais referências para o conteúdo do que só as escritas. Segundo o autor, pessoas assimilam conteúdos com mais facilidade quando são referenciados de diversas formas, através de imagens, ações e diálogos, por exemplo.

Estes dois princípios podem ser observados no Duolingo de diferentes formas, em relação ao primeiro, o aplicativo fornece feedbacks instantâneos ao usuário em relação as atividades respondidas, além de possibilitar ao mesmo a visualização da tradução das palavras através de um clique. Assim, o aprendiz pode alcançar no momento da execução as informações necessárias para realizar a tarefa. No caso do segundo, a plataforma oferece importantes informações também através das cores, dos sons e de algumas imagens presentes em alguns exercícios, facilitando a percepção e compreensão do usuário.

Outro importante princípio é o de encontrar o nível ideal do conteúdo para os jogadores, para que as tarefas se tornem viáveis, mas desafiadoras. Assim evita-se a falta de motivação pelas tarefas estarem fáceis demais para serem realizadas ou difíceis demais, a ponto de fazê-los desistir. Este é um aspecto em que o Duolingo parece deixar um pouco a

desejar. Pesquisas desenvolvidas a respeito da plataforma indicaram que, apesar de apresentar-se capaz de motivar usuários iniciantes no estudo da língua estrangeira, a mesma apresentou um nível de dificuldade que deixou a desejar em relação a usuários mais experientes, o que os desmotivou a prosseguir com o uso do aplicativo.

O princípio seguinte é o que encoraja o desenvolvimento de pensamentos referentes a todo um sistema e não apenas a eventos ou fatos isolados. Ao jogar, o indivíduo sente-se motivado por compreender que suas ações e decisões têm um impacto em diversas áreas do ambiente apresentado, assim como em suas ações futuras, percebendo a importância das atitudes tomadas. Este último já não muito presente no aplicativo, tendo em vista o fato que o mesmo não possui um universo próprio, mas apresenta lições separadamente.

O décimo terceiro princípio trata da importância de explorar, pensar lateralmente e repensar objetivos, a fim de motivar os alunos não apenas a pensar linearmente e apressar-se na conquista de seus objetivos, mas de pensar de outras formas, agir com calma e, se preciso, mudar metas. No princípio seguinte é apresentada a necessidade de relação com o jogo sendo este uma ferramenta inteligente e proporcionando o conhecimento distribuído. Assim, parte dos conhecimentos precisa ser obtido pelo jogador, mas que trabalha em conjunto com os conhecimentos de seu personagem, sendo um complementar ao outro. Como também é ainda proposto no princípio seguinte, mas em relação a outros jogadores, em que se propõe a união de equipes multifuncionais, para que cada jogador possa exercer sua habilidade específica em favor do grupo, mas também compreenda um pouco do que cada um do time faz, para que o trabalho possa ser melhor desenvolvido.

Nenhum destes três últimos princípios é trabalhado no aplicativo, devido aos seus conteúdos fechados e a sua proposta de estudo individual. Por mais que seu sistema seja capaz de obter dados sobre o desempenho do usuário e que a plataforma apresente formas de interação com os outros usuários, ainda assim seu conteúdo permanece fixo, sem que possa haver nenhuma interferência periférica aos aprendizes no momento em que as atividades estão sendo realizadas.

O último princípio oferece uma percepção bastante diferente da proposta em ambientes educacionais tradicionais, que é o de performance antes de competência. O que é sugerido neste princípio é o encorajamento de alunos a realizar tarefas e solucionar questões antes mesmo de conquistarem a habilidade para isso, mas que o façam com a ajuda de ferramentas ou de alunos mais avançados. Assim, o aluno pode desenvolver o seu aprendizado a partir de seu próprio esforço, descobrindo formas distintas de resolver questões. É justamente através deste princípio que é desenvolvido o aprendizado no Duolingo, já que, no caso de usuários iniciantes, desde o primeiro contato com o idioma já é preciso que o aprendiz responda atividades apresentadas. Assim, é explorando as formas de ajuda e buscando a compreensão em desafios anteriores que o aprendizado vai, aos poucos, alcançando evolução.

## **Jogo x Gamificação**

Tendo percebido a presença de muitos destes princípios oriundos dos jogos também no desenvolvimento de um aplicativo que trabalha através da gamificação, é preciso então apontar quais são as diferenças existentes entre estes dois conceitos. Para isso será abordado o conceito de jogo trabalhado por Roger Caillois, que, além de definir aspectos pontuais presentes neste conceito, também apresenta quatro categorias fundamentais presentes nele (CAILLOIS, 1990).

As quatro categorias apresentadas por Caillois são as de agôn, alea, mimicry e ilinx, traduzidos respectivamente por competição, sorte, simulacro e vertigem. Através destas quatro definições o autor busca incluir a maioria dos inúmeros tipos de jogos existentes. É possível também encontrar dentro de algumas delas, características com as quais o aplicativo estudado pode ser identificado.

Duas das categorias às quais o Duolingo não apresenta nenhuma semelhança são as de sorte e vertigem. A sorte diz respeito a jogos cuja a ação do jogador é menos importante, enquanto que o que se destaca é o acaso, a decisão é dada pelas circunstâncias, e não pelo esforço pessoal e, tratando-se de um aplicativo de ensino, é inviável o tratamento do

desempenho do usuário a partir do acaso. Assim como não condiz ao conceito do aplicativo o trabalho a partir da vertigem, que é relacionada com o rompimento com a lucidez do jogador.

Por outro lado, através das funcionalidades oferecidas, pode-se encontrar na plataforma vestígios de simulacro, que é a imitação do mundo real, a partir da percepção de que são frases do cotidiano do usuário e expressões de possíveis conversas que baseiam o aprendizado oferecido. Outras funcionalidades ainda remetem a competição e esta, por sua vez, parece ser a mais presente no aplicativo, visto que é relacionada a busca pelo desempenho pessoal, ao esforço e luta por mérito.

Contudo, apesar de todas estas características que o aproximam dos jogos, Caillois cita um elemento fundamental a estes últimos que apresentam-se de forma distinta no Duolingo. Segundo o autor, é imprescindível que o jogo seja uma atividade livre e voluntária, e é preciso também que através dele o jogador encontre alegria e divertimento. Segundo o que é apontado por Callois, Duolingo perde seu caráter de jogo no momento em que seu uso passa a ser obrigatório ou recomendado, o que é inevitável considerando um aplicativo de ensino. Para manter seu usuário constantemente em contato e praticando o idioma o aplicativo o relembra constantemente e faz inúmeras recomendações, o que acaba por limitar a espontaneidade do seu uso.

## **Conclusão**

Portanto, muitos elementos e funcionalidades importantes podem ser utilizados em iniciativas que visam trabalhar com gamificação e não apenas os que limitam a transformar a experiência do usuário em uma competição, independente do contexto em que se apresente. Através dos princípios apresentados por James Paul Gee foi possível compreender que alguns dos benefícios advindos dos elementos de jogos apresentam-se, de forma mais profunda, relacionados aos direcionamentos que se deseja aos alunos e à forma como o seu aprendizado se desenvolve.

Além disso, por mais que propostas de gamificação possam em muito se parecer com os jogos propriamente ditos, existem fortes questões intrínsecas a algumas delas que as distanciam claramente do conceito destes primeiros. O ato de jogar, como pontuado por Roger Caillois, não é passivo de nenhum nível de obrigatoriedade. Por isso, se aplicado de forma compulsória por grandes empresas, por professores ou através de qualquer forma de recomendação, não se trata mais de jogos, mas sim de soluções gamificadas.

## Referências

CAILLOIS, Roger. **Os Jogos e os Homens: A máscara e a Vertigem**. Lisboa: Editora Cotovia, 1990.

DUOLINGO. Disponível em: <https://pt.duolingo.com/>. Acesso em: agosto de 2017.

GEE, James Paul. **What Video Games Have to Teach About Learning and Literacy**. Palgrave Macmillan, New York , 2003.

\_\_\_\_\_. Bons Videogames e Boa Aprendizagem. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 27, n. 1, 167-178, jan./jun. 2009. Disponível em: [http://www.perspectiva.ufsc.br/perspectiva\\_2009\\_01/James.pdf](http://www.perspectiva.ufsc.br/perspectiva_2009_01/James.pdf). Acesso em: agosto de 2017.

HUIZINGA, Johan. Natureza e Significado do Jogo como Fenômeno Cultural. In \_\_\_\_\_. **Homo Ludens: O Jogo Como Elemento de Cultura**. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 2008.

# O CASAMENTO DE TEMA E MECÂNICA

Ernane Guimarães Neto

(alegorista@gmail.com)

Como são fantasiosas as crianças! Quando as chamamos para jogar, distraem-se brincando com os componentes, imaginando cenas com personagens das cartas ou no cenário do tabuleiro, às vezes mal prestando atenção às regras do jogo. Mas elas querem brincar junto.

Brincar e jogar são atitudes semelhantes, tanto é que chamamos ambas as atividades de “lúdicas”. No entanto, num certo sentido, são coisas essencialmente diferentes: brincadeira de criança e jogo (de criança e de adulto) têm atitudes opostas quando se trata das regras. Brincar envolve improviso e criatividade; jogar envolve a obediência a regras. Diversas culturas distinguem suas palavras para “brinquedo” e “jogo” baseando-se na existência de regras. Em clássicos da Ludologia contemporânea, como *Homo ludens*, do historiador Johan Huizinga, ou *Les jeux et les hommes*, de Roger Caillois, esses recortes idiomáticos são explorados em busca de princípios fundamentais do jogar. Caillois detém-se por exemplo na oposição entre *paidiá* (grego para “brincadeira”) e *ludus* (latim para “jogo”) como direções que o jogar assume: mais turbulência de um lado, mais regra de outro.

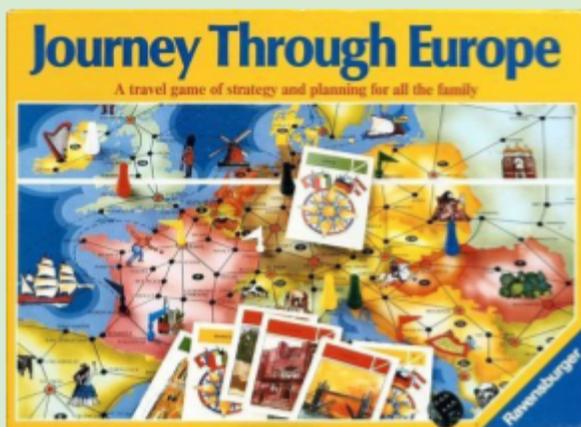
## Sem fantasia

As regras estabelecem as possibilidades de ação do jogador; sua combinação é o que se costuma chamar de mecânica. As regras estabelecem portanto os meios para atingir os fins de cada jogo.

Quase sempre, o objetivo do jogador envolve “vencer” os adversários; conseqüentemente, o jogador usa as regras a seu favor para obter o melhor desempenho com o fim de vencer.

A cultura dos jogos acompanhou o progresso da civilização: povos ditos civilizados trabalham mais eficientemente. A racionalidade matou a magia. Tanto que, ao brincar, privilegiamos *ludus*, não *paidiá*.

Ilustrarei esse processo com uma experiência que vivi, e com que certamente muitos adultos que jogam podem se identificar. Quando eu tinha seis ou sete anos, um tabuleiro representando um mapa da Europa, ilustrado com diversos pontos turísticos, era um brinquedo que me distraía muito quando eu visitava minha tia. Tratava-se de um resto do jogo *Viagem pela Europa* (de Fairgagnet, Fuka e Ricciardi, publicado no Brasil pela Grow).



Apreendi para que servia aquele tabuleiro continental somente muitos anos mais tarde, quando comprei de um amigo um exemplar com as regras.

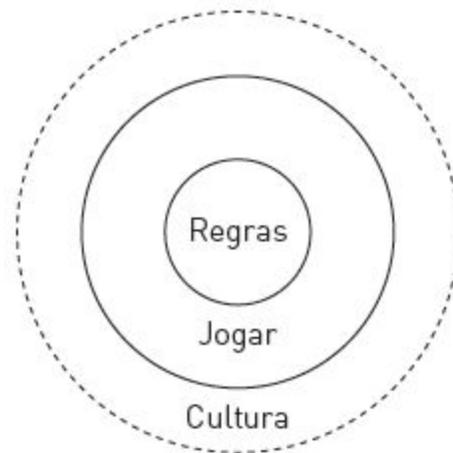
Ao ler o manual, a fantasia desvaneceu. É um jogo de movimentação ponto a ponto baseada em lances de dado; trata-se apenas de estabelecer uma rota para cumprir seu plano de viagem antes que os adversários. Portanto, o jogador não precisa dedicar atenção ao texto descritivo das localidades turísticas nem às ilustrações engraçadinhas. Se o que interessa é a mecânica, o jogo nunca mais me agradaria como agradava quando era só um brinquedo, inclusive porque a mecânica não era do meu gosto como jogador.

Huizinga dá ênfase às regras e à ordem estabelecida pelo círculo mágico do jogo. No entanto, mesmo sua definição mais estrita de jogo ainda atribui papel importante ao tema (a fantasia e os valores culturais compartilhados pelos grupos sociais). O autor assim resumiu sua definição mais completa (e portanto restritiva) de jogo:

... uma atividade livre, conscientemente tomada como “não séria” e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. Promove a formação de grupos sociais com tendência a rodearem-se de segredo e a sublinharem sua diferença em relação ao resto do mundo por meio de disfarces ou outros meios semelhantes. (*Homo ludens*, p. 16)

Alguns omitem a última frase, que justamente lembra como o tema se manifesta de maneiras diversas no jogo.

Mais recentemente, a ideia de mecânica como essência do jogo faz-se perceber em pesquisadores dos jogos eletrônicos, como Salen e Zimmerman (em *Regras do Jogo*, vol. 1), que esquematizam a experiência do jogar como uma ação em torno de regras.



O mesmo esquema, no entanto, lembra-nos que o jogar está imerso em cultura (e com ela vêm os temas que preenchem nossa imaginação). [Nota: o esquema acima é um exemplo extremo de “pensar o jogo em torno das regras”; para outras abordagens, sugiro a tese de Gonzalo Frasca, *Play the message*, que contém uma crítica, baseada em Espen Aarseth, ao modelo de Salen e Zimmerman]

Afinal, para muitos dos jogadores, a diversão não está apenas em ganhar, nem mesmo em decifrar as regras por elas mesmas, e sim na fantasia proporcionada pela experiência lúdica.

Continuo o exemplo de jogo de viagem. O tema poderia interessar-me, mas a mecânica nem tanto. Outros jogos, mais ao gosto contemporâneo, representam o viajar: *Ticket to ride*, por exemplo, é um jogo muito popular no início do século XXI. A mecânica envolve principalmente combinar cartas, que representam rotas ferroviárias. Outros com tema ferroviário, como *Steam*, que envolvem custos de construção de trilhos e vários outros detalhes, podem oferecer mecânica demasiado complicada para o gosto médio. A mecânica atrai ou afasta, no caso, mais do que o tema em si.

## Opostos que se atraem

Tema e mecânica são indissociáveis em jogo, assim como “forma” e “conteúdo” são indissociáveis em qualquer objeto da cultura humana. Existem jogos ditos “abstratos”, supostamente desprovidos de tema. Pode ser que sim (alguns filósofos da linguagem vão dizer que não).

Seja qual for a mecânica, quando é apropriada pela sociedade como exemplo, seja na escola, seja em casa, ganha significado, tema.

Para pais e educadores que pensam em utilidades para os jogos, a tensão entre tema e mecânica ganha mais importância. Jogos interessados geralmente envolvem educação, mas podem envolver política, crítica, arte. Mais uma vez, não importa o interesse do jogo, este interesse passa a ser tema do jogo.

A maneira ingênua de relacionar tema e mecânica em jogos interessados é usar mecânicas simples e tradicionais, como jogo da memória, meramente “colando” o conteúdo da disciplina como tema. No limite, há quem faça jogos de perguntas e respostas achando que divertem muito mais do que simples testes escolares. Na verdade esses jogos motivam mais do que provas, é claro, mas não muito mais e entediam rapidamente. Podem ser muito úteis, mas a maioria dos jogadores reage mal a jogos simplórios que apenas mascaram uma repetição de conteúdo “educativo” seja de que ordem for. É o famoso “brócolis com chocolate” de James Paul Gee.

Como o modelo educacional contemporâneo preza o desenvolvimento de “habilidades e competências”, professores começam a buscar ligações entre a mecânica de jogo e as habilidades da aula, da disciplina, do projeto.

Afinal, a mecânica de um jogo determina quais habilidades podem ser úteis:

- um combate corpo a corpo precisa de força;
- um combate virtual, digamos num jogo eletrônico de luta, pode dispensar a força do jogador em favor da habilidade nos controles;
- uma luta simulada em tabuleiro costuma requerer algum raciocínio lógico e muitas vezes se beneficia de noções de probabilidade.

No exemplo acima, a luta é o tema de três jogos que têm mecânicas muito diferentes entre si, ressaltando aspectos diferentes da coisa real. A escolha de qual é a melhor correspondência entre tema e mecânica pode ser a diferença entre ensinar ou mentir.

Descobrir novas mecânicas também pode ser a solução para quem busca saídas ao modo escolar de ensinar e aprender. Palestra e leitura sobre o tema “colaboração”, por exemplo, dão uma boa aula de humanidades, mas a teoria fica distante da prática. Jogar

colaborativamente permite uma aquisição imediata das habilidades necessárias para a referida prática (“capacidade de dialogar”? “manha”?). Aprendemos na prática as dificuldades para a realização ótima da colaboração, no caso.

Que tema e mecânica vão-se relacionar está claro. Será briga ou amizade?

## **O anel, a cadeia**

Já vimos a briga entre tema e mecânica quando a mecânica é escolhida sem critério. O jogador fica mais motivado se o jogo é divertido, o que requer apuro formal e atenção ao público com que se lida (como regra geral, as pessoas devem ficar mais exigentes com as linguagens lúdicas no futuro próximo, por terem em média experiência mais ampla com jogos).

Se a mecânica tem boa relação com o tema do jogo, isto é, paralelismos formais, habilidades compartilhadas ou simplesmente a mecânica provê o “clima” certo para o tema, a experiência de aquisição de conhecimento é melhorada. O jogador aprende sobre o mundo praticando-o, portanto o apreende, apropria-se dele. Se além disso a experiência for divertida, trata-se de uma relação bem amigável entre tema e mecânica, não?

Uma defesa da relação funcional de tema e mecânica aparece sob o nome “retórica procedimental”, especialmente na obra de Janet Murray e, a partir dela, no trabalho de Ian Bogost. A ideia é a de que os jogos têm regras que determinam seu uso e, portanto, a experiência do jogador. Projetar as regras é projetar a experiência, portanto o jogo é uma forma de comunicação muito profunda, que transmite a experiência projetada.

É claro que muitos duvidam que a ideia de “projetar” uma experiência, tornando o jogo uma forma de comunicação muito concreta, tenha grande sucesso. Um argumento é o de que a retórica procedimental continua a ser uma leitura do jogo centrada nas regras, o que contraria a liberdade intrínseca ao lúdico (o pesquisador Miguel Sicart, em “*Against proceduralism*”, é um exemplo dessa corrente). Para retomar a oposição entre turbulência e regra: esses provavelmente querem mais paidiá e menos ludus em nossas brincadeiras.

Portanto, a complexa relação entre regras e fantasia pode dar-se em vários níveis. Para bem da metáfora já estabelecida, chamemos de “amizade” uma relação funcional entre tema e mecânica. Um treinamento empresarial sobre colaboração numa empresa de alimentos pode usar com sucesso uma mecânica colaborativa de um jogo de espionagem com submarinos nucleares, pois a mecânica do jogo combina com o tema da aula. A situação extraordinária com os submarinos pode ser um estímulo grande para o público, facilitando uma aquisição subconsciente dos conceitos explorados efetivamente.

Num patamar um pouco diferente ficam certos jogos, tanto de simples divertimento quanto jogos interessados. Esses buscam, num sentido portanto mais forte do que a abordagem anterior, um casamento entre tema e mecânica.

A imagem do casamento é conveniente tanto pelo que tem de combinação de dois elementos, o “casal”, quanto pelo que insinua de “prisão” (a aliança, elo dos grilhões do casamento). Casar tema e mecânica pode ser algo semelhante à simulação, mas não pode ser simulação.

Um jogo não é uma simulação por duas razões: em busca de diversão e brevidade, as rotinas e especificidades de cada tarefa

são simplificadas na mecânica. A simplificação afasta o jogador da experiência real, do treinamento como adestramento, mas pode manter uma ideia geral do conceito tratado. Outra razão para os jogos fugirem à simulação tem a ver com fantasia (ou simulacro, certamente o lado temático da questão): jogos tendem a buscar aventura, o extraordinário (e portanto conflito, sorte, vertigem contaminam o tema). Num bom casamento de tema e mecânica, isso não é problema, final feliz!

Se for possível, casar mecânica e tema é traduzir o mundo em regras de modo a dar a experiência desejada sobre o mundo. Num caso educativo, dar a experiência da situação de

Concluindo o exemplo do jogo de viagem, a ideia de que vence aquele que fizer mais pontos turísticos em menos tempo parece combinar bem com um vendedor de pacotes turísticos, daqueles com “mais países em menos dias”, do que com minha ideia de conhecer novas culturas ou com a busca de muita gente por turismo relaxante. Talvez a melhor combinação de jogo e viagem seja um que me transporta para um lugar? Uma moda entre os jogos de mesa contemporâneos, especialmente na Europa, é retratar lugares e características de sua história (*Puerto Rico, Le Havre, Carcassonne* são apenas alguns exemplos cujas referências temáticas dão título ao jogo de sociedade). Há quem diga que os autores sejam pouco preocupados com a combinação de tema e mecânica; não estou certo da resposta, mas tenho jogado para tentar descobrir!

trabalho ou situar em jogo uma habilidade da vida real. Num caso de jogo desinteressado, pode ser buscar um papel artístico do produto, como um ícone da experiência do mundo.

Ícone tornou-se uma palavra cotidiana no computador: ícones identificam programas, ícones identificam as funções dos programas, seus “botões”, suas “peças” virtuais. Os ícones são desenhados de modo simplificado, esquemático, são genéricos, não se perdem em detalhes e especificidades.

A aliança é um ícone do casamento: representa a corrente que une o casal. Às vezes, por meio de sua estrutura, um objeto passa a ser reconhecido como forma de conhecer o mundo. Uma das maneiras de chamar esses livros, filmes jogos etc. é “ícones”, pois sintetizam algo mais complexo, que é a obra e sua apresentação do mundo. Podemos portanto esperar que, quando há casamento de tema e mecânica, o jogo é uma obra que traz o mundo arranjado em miniatura, em peões ou cubos, cartas ou cartelas, na mesa ou numa tela, para a gente brincar. Basta acessarmos esse ícone.

## Referências

- BOGOST, Ian. **Persuasive Games**. The MIT Press, 2010.
- CAILLOIS, Roger. **Les jeux et les hommes**. Paris: Gallimard, 1967.
- FRASCA, Gonzalo. **Play the message**. Tese de doutorado. Copenhagen: IT University of Copenhagen, 2007.
- HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2010.
- MURRAY, Janet. **Hamlet no Holodeck: O futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Editora da Unesp, 2003.
- SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo**. São Paulo: Blucher, 2012.
- SICART, Miguel. Against Procedurality. In **Game Studies**, v. 11, n. 3, 2011.

# IMERSÃO COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO PARA PROJETOS LÚDICO-EDUCACIONAIS

Felipe Neves de Almeida  
(felipe@finalquest.com.br)

Fabio Cantarim Melo  
(fabio@finalquest.com.br)

## Resumo

A proposta deste artigo é fornecer dados que propiciem evidências da eficácia da imersão como critério de avaliações para projetos lúdico-educacionais aplicados à distância. O artigo utiliza um estudo de caso realizado com 110 alunos e embasamento teórico sobre imersão, educação e outros temas conectados a estes. O texto é dividido em quatro partes. A primeira parte, “Imersão como forma de avaliação”, apresenta a fundamentação teórica deste artigo. Na segunda parte, “Estudo de Caso: JERA”, é feita uma introdução ao projeto JERA, Jogo Educacional de Realidade Alternativa. A terceira parte, “A Imersão no JERA”, traz detalhes sobre como os elementos de imersão e *flow*, elaborados na segunda parte, ocorrem durante o estudo de caso. A última parte, “Coleta e Interpretação de Dados”, expõe a natureza dos dados qualitativos e quantitativos utilizados para medir a imersão.

**Palavras-chave:** Imersão, educação, jogos.

## Introdução

Novos métodos de aprendizagem surgem e decaem com frequência. Sempre que novas ferramentas e interações humanas despontam, ondas de possibilidades acompanham. Formas tradicionais de avaliação, tornam-se barreiras para a popularização de novas metodologias.

O Enem ou o PISA são obstáculos íngremes para fórmulas que não apostam em resultados quantitativos (LACANALLO, et al. 2002). Na tentativa de aproximar estratégias inovadoras de educação com métodos tradicionais de avaliação, este artigo explora, por meio de um estudo de caso, a possibilidade da imersão como ferramenta avaliativa de desempenho do aluno.

Imersão é um termo metafórico derivado da experiência física de estar submerso na água. Buscamos de uma experiência psicologicamente imersa a mesma

impressão que obtemos num mergulho no oceano ou numa piscina: a sensação de estarmos envolvidos por uma realidade completamente estranha, tão diferente quanto à água e o ar, que se apodera de toda a nossa atenção, de todo o nosso sistema sensorial. (MURRAY, 2003. p102)

Uma observação direta é capaz de revelar um estado de imersão através de expressões faciais, dilatação dos olhos, frequência de piscadas do olho e movimentação facial. Esses são alguns dados que podem inferir um estado de imersão, como observado na obra *Immersion* (COOPER, 2010).



Figura 1: Menino em estado de imersão<sup>8</sup>

O jogo educacional que serve como estudo de caso deste artigo foi realizado à distância e não conta com as mesmas métricas para análise de imersão. “Um dos fatores mais importantes para permitir que estudantes aprendam com jogos educacionais é manter altos níveis de motivação durante o jogo” (PADILLA-ZEA, 2014). Encontrar dados para interpretar os níveis de imersão dos alunos é fundamental para avaliação como aqui proposta.

## Imersão como forma de avaliação

Tradicionalmente, projetos educacionais possuem uma avaliação conteudista. Essa tendência vem mudando com a popularização de modelos construtivistas que favorecem uma avaliação formativa do indivíduo, com foco em condições que promovem a aprendizagem (MENEGHEL; KREISCH, 2009).

---

<sup>8</sup> Imagem retirada de *Immersion* (COOPER, 2010).

Há duas formas de imersão possíveis de serem validadas com estudo de caso, imersão narrativa e imersão estratégica. A imersão narrativa é uma forma de engajamento com as consequências da obra, similar ao que ocorre em livros e filmes (ADAMS, 2004). O interator é envolvido pelos fatos, a história mantém coesa ao ponto dos critérios ficcionais serem aceitos durante a suspensão de descrença (COLERIDGE, 2004).

A segunda modalidade de imersão, a estratégica, é o estado onde o indivíduo observa, calcula e deduz de forma intensa (ADAMS, 2004). Um estado imersivo produz um alto nível de engajamento e retenção do conteúdo. Esse efeito é valorizado tanto na área de educação quanto entretenimento (JAYAKANTHAN, 2002).

Essa forma de imersão acontece quando um jogo oferece desafios mentais agradáveis de solucionar (ADAMS, 2004). Para provocar um estado de imersão estratégica os participantes precisam entrar em um estado de fluxo, ou *flow*.

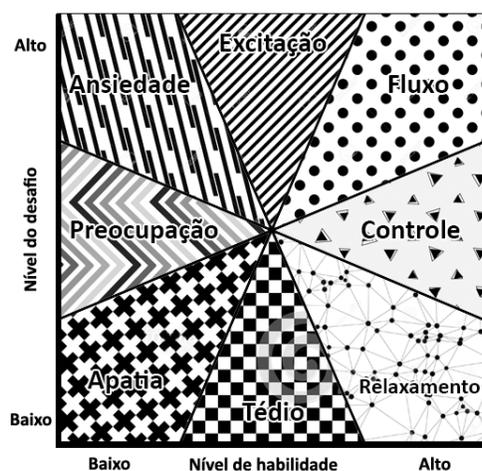


Figura 2: Gráfico com conceito de *flow*<sup>9</sup>

Estado de *flow* é um estado mental onde há um equilíbrio ideal entre a dificuldade de uma atividade e a habilidade necessária para realizá-la (CSÍKSZENTMIHÁLYI, 1990).

Um aluno altamente motivado por um estado de *flow* irá se engajar com o conteúdo de maneira mais intensa, o que promove um cenário ideal para aprendizagem (SCHMIDT,

<sup>9</sup> Imagem de Yuri Machado. Retirado de: [sobrepesicologia.com.br](http://sobrepesicologia.com.br).

2010). Essa característica nos leva a fazer uma avaliação motivacional das atividades, não conteudista.

Esses conceitos estruturam as bases para as características lúdica, avaliativas e estruturais do estudo de caso apresentado neste artigo. A proposta apresentada leva à realização de uma avaliação diagnóstica, com foco na verificação das condições para aprendizagens e a forma em que ocorrem, para medir os seus níveis de imersão.

## **Estudo de caso: JERA**

O estudo de caso que embasa esse artigo é o projeto JERA, Jogo Educacional de Realidade Alternativa.

O projeto foi realizado em uma Instituição de Ensino com alunos do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental. A instituição é localizada em uma cidade no interior do estado de Minas Gerais, esse fator foi determinante para a predominância da modalidade à distância na execução do projeto, ao longo de 4 meses.

O projeto mescla características de webquests, realidade alternativa, realidade aumentada e gincanas escolares. O jogo constitui uma sequência de enigmas com temáticas educacionais, culturais e sociais.

No JERA, alunos se dividem em grupos para explorar o ambiente escolar em busca de soluções para os desafios propostos.

Os alunos acessam um portal para se inscrever no jogo, visualizar desafios, enviar soluções e entrar em contato com desenvolvedores para solucionar eventuais dúvidas.



Medir os níveis de imersão foi a forma utilizada no estudo de caso, para verificar se os benefícios da aprendizagem, associados à um estado de *flow*, estavam ocorrendo.

## **A imersão no JERA**

Sob a característica de imersão narrativa, o JERA foi introduzido de forma teatral e algumas características do projeto foram ocultadas dos participantes para gerar antecipação e mistério, cuja a base da estrutura narrativa é o monomito, de Joseph Campbell.

O monomito possui uma série de arquétipos, sendo o principal deles o herói (CAMPBELL, 1995). Os alunos assumem o arquétipo do herói, enquanto os desenvolvedores do projeto e os professores assumem outros papéis.

Um efeito da imersão narrativa, que pode ser observado de maneira indireta, ocorreu quando professores entraram em contato pedindo que novos desafios não fossem liberados durante período de aula, pois os alunos participantes estavam se distraindo com o jogo.

O envio de perguntas e curiosidade sobre os elementos do jogo, que foram ocultados dos participantes, assim como pontuação dos times, natureza do prêmio e quantidade de desafios são outros elementos que atestam o grau de imersão junto a narrativa do projeto.

Uma outra característica do JERA, que permite que a maioria dos participantes entrem em estado de *flow* em algum momento, são as dicas. Um aluno de alta habilidade irá experimentar *flow* apenas com um desafio muito difícil, o que ocorre assim que um desafio é liberado. Um aluno com menor habilidade, irá experimentar o mesmo quando esse desafio se torna mais fácil, após liberação das dicas.



Figura 5: Dicas dos terceiro desafio

A partir das questões aqui destacadas foi testada, através dos dados gerados durante o projeto, a viabilidade da proposta deste estudo. Parte das modificações no projeto, feitas durante sua aplicação, derivaram de dados preliminares e acontecimentos inesperados no ato da interação dos alunos com as mecânicas do jogo.

## Coleta e interpretação de dados

O estudo de caso utilizou diversas ferramentas para levantar dados quantitativos e qualitativos sobre interações e opiniões do alunos.

Para a coleta de dados qualitativos foram utilizados análise de e-mails (MEHO, 2006), mensagens em redes sociais (MARTINEZ, 2003) e diário de bordo para registrar a experiência sob ponto de vista dos aplicadores (PETERS, WESTER, 2006).

Outras estratégias para realizar a coleta de dados qualitativos são relatos de professores e vídeo depoimentos. Para a mensuração quantitativa os dados foram obtidos através da ferramenta Google Analytics, relatórios do banco de dados do hotsite do projeto e pesquisas de opinião com questões de múltipla escolha.

Os dados em geral indicam um comportamento em ondas. Os alunos acessaram o site quando um novo desafio ou dica era liberado e, em seguida, o engajamento se dissipa até o próximo desafio. Esse comportamento criou uma linha descendente no número total de acessos.

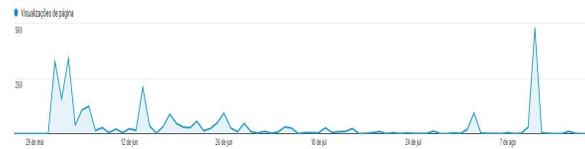


Figura 6: Gráfico de acesso semanal ao portal do JERA

O gráfico indica alto interesse nas fases iniciais e finais do projeto. Na análise conjunta com os dados qualitativos passa a ser possível compreender a real intenção dos acessos. De acordo com anotações feitas no diário de bordo, a primeira semana do projeto foi marcada por dúvidas sobre inscrição no jogo e prêmio, a segunda por dúvidas sobre os desafios e na terceira já foi observada uma queda na interação com o projeto, devido à época de provas na instituição.

Uma análise dos e-mails e mensagens em redes sociais reforça essa interpretação, uma vez que 52,6% das mensagens enviadas durante todo o JERA, foram registradas durante as primeiras três semanas e todos eram relacionados à forma de interagir com o Portal do jogo, desde problemas com a inscrição até não aceitarem que as respostas inseridas estavam erradas.

O vale, representado no gráfico, onde a interação dos alunos com o projeto cai nitidamente, encaixa-se no período de provas e férias escolares. Isso ocorreu entre 26 de Junho e 1º de agosto. Avaliando todo o período do JERA foi possível identificar a motivação e a imersão dos alunos com o projetos através dos relatos e opiniões dos participantes. Em vídeo-depoimento é demonstrado o valor educacional e cultural que o JERA estava exercendo sobre os alunos, indicando o engajamento com o conteúdo.



Figura 7: Trecho de vídeo-depoimento de alunos no JERA

Segundo pesquisas de opinião, as quedas de participação no meio do projeto não afetaram a imersão dos alunos significativamente. Apenas 3% dos participantes gostaria de um JERA mais curto, contrapondo os 19,4% deles que gostariam que o projeto fosse ainda mais longo.

De acordo com os alunos, o fator mais importante do projeto é a diversão, seguido da qualidade dos prêmios. Apenas 12,7% indicou frustração com a dificuldade dos desafios, algo que aponta para um alto nível de *flow* durante o projeto.

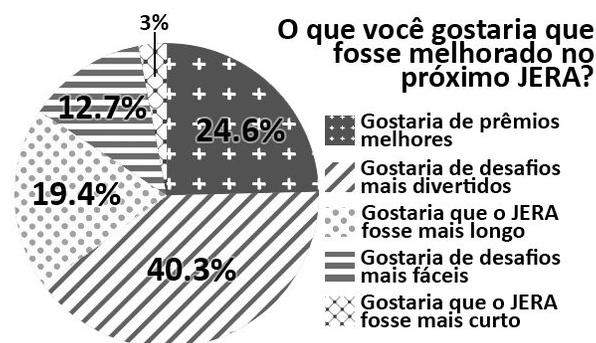


Figura 8: Gráfico de opiniões dos alunos participantes do JERA sobre pontos a aperfeiçoar

Pesquisas de opinião também revelam que o projeto não foi universalmente aceito, com um índice de rejeição de 8,6%. O índice de aprovação foi majoritariamente positivo, algo que indica que, em geral, os desafios e temas agradaram alunos com perfis e habilidades distintas.

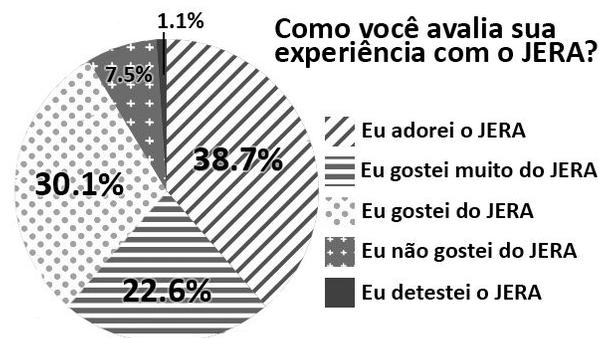


Figura 9: Gráfico de opiniões dos alunos participantes do JERA sobre avaliação da experiência

O foco avaliativo do projeto está nas condições de aprendizagem oriundas de um estado de imersão. O projeto se aproxima de uma avaliação conteudista apenas durante relato dos

alunos em vídeo-depoimentos e progresso nos desafios, que exigem domínio do conteúdo. O foco contínua nas condições de aprendizagens, uma avaliação diagnóstica (MENEGHEL, KREISCH, 2009). O levantamento de dados quantitativos e qualitativos realizado foi adequado à esse objetivo.

## Conclusão

Há fortes indícios de que essa abordagem da imersão como critério de avaliação é válida. Alunos imersos no conteúdo escolar estão mais aptos a absorver novas informações e desenvolver habilidades (SCHMIDT, 2010). Contudo, novas pesquisas são necessárias para consolidar uma metodologia de ensino-aprendizagem baseada na ideia de imersão.

Os resultados do estudo de caso condizem com essa proposta avaliativa. Com base no número de atividades solucionadas, 57,7% dos alunos participantes demonstram aquisição de, pelo menos, metade do conteúdo educacional exigido como solução dos desafios.

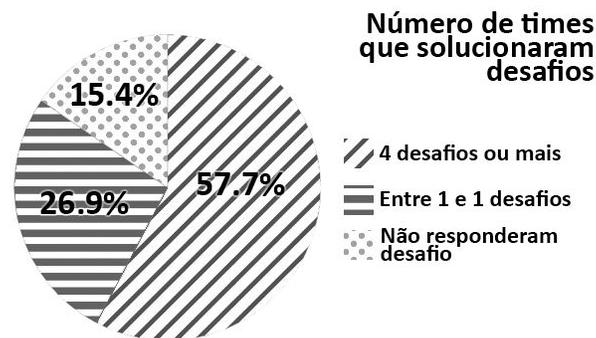


Figura 10: Gráfico com a quantidade de desafios solucionados no JERA

Vale ressaltar que, indiferente da quantidade de dicas que os alunos usaram para solucionar os desafios, o conteúdo exigido permaneceu inalterado. Assim, o ajuste da dificuldade, incorporado pelas dicas, adaptou o jogo para alunos com menor habilidade. Isso permitiu que esses alunos também alcançassem um estado imersivo de *flow*.

A análise da imersão, para projetos à distância, ainda não é tão acurada quanto às métricas utilizadas na obra *Immersion* (COOPER, 2010). Entretanto, no JERA foi

possível captar minúcias do fenômeno ao longo dos 4 meses de duração, sem a supervisão presencial durante a interação do aluno com o jogo.

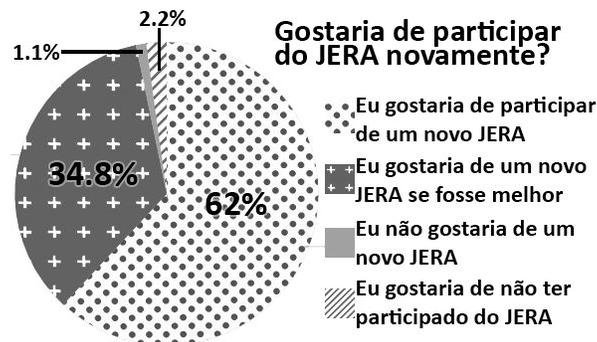


Figura 11: Gráfico de opiniões dos alunos participantes do JERA sobre participações futuras

Segundo os alunos, 96,8% dos participantes acharam a experiência agradável e imersiva, até alunos que não gostaram da primeira implementação aceitaram participar de sequências do projeto.

Dessa forma, a estratégia de diversificar a coleta de dados, obtendo fontes de cunho qualitativo e quantitativo, afirma uma trajetória na busca por elementos que atestem o aprendizado.

Por fim, o projeto pode ser entendido como uma nova perspectiva no relacionamento entre professores, alunos e conteúdo, podendo tornar-se um nova estratégia avaliativa.

## Referências

ADAMS, E. Postmodernism and the Three Types of Immersion. Publicado em: **Gamasutra**. Disponível em: [https://www.gamasutra.com/view/feature/130531/the\\_designers\\_notebook\\_.php](https://www.gamasutra.com/view/feature/130531/the_designers_notebook_.php). 2004. Acesso em: 18 ago. 2017.

CAMPBELL, J. O **Herói de Mil Faces**. Brasil: Editora Pensamento, 1995.

COLERIDGE, S. T. Biographia Epistolaris, Volume 2 being The Biographical Supplement of Coleridge's Biographia Literaria (English). Publicado em: **Project Gutenberg**. 2004. Disponível em:

- <http://www.gutenberg.org/files/6081/6081-h/6081-h.htm#link2HCH0014>. Acesso em: 20 ago. 2017.
- COOPER, R. Robbie Cooper Immersion. Produção: National Science and Media Museum. **YouTube**, 09 abr. 2010. Disponível em: <https://youtu.be/OjXpvGBPOU0>. Acesso em: 14 ago. 2017.
- CSÍKSZENTMIHÁLYI, M. **Flow: The Psychology of Optimal Experience**. Nova Iorque: Harper & Row, 1990.
- JAYAKANTHAN, R. Application of computer games in the field of education. **The Electronic Library**, vol. 20, n. 2, pp. 98-102, 2002.
- LACANALLO, L. SILVA, S. OLIVEIRA, D. GASPARIN, J. TERUYA, T. Métodos de ensino e de aprendizagem: Uma análise histórica e educacional do trabalho didático. In: Jornada do HISTEDBR, 7, 2007, Campo Grande. **Anais...** A organização do trabalho didático na História da Educação. Campo Grande: Editora Uniderp, 2002.
- MARTINEZ, A. DIMITRIADIS, Y. RUBIA B. GÓMEZ, E. FUENTE, P. Combining qualitative evaluation and social network analysis for the study of classroom social interactions. Espanha: **Computers & Education** 41, 2003.
- MEHO, L. E-Mail Interviewing in Qualitative Research: A Methodological Discussion. Estados Unidos: **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, 2006.
- MENEGHEL, KREISCH. **Concepções de avaliação e práticas avaliativas na escola: Entre possibilidades e dificuldades**. Paraná: 2009.
- MURRAY, J. H. **Hamlet no Holodeck: o Futuro da Narrativa no Ciberespaço**; tradução Elissa Khoury Daher, Marcelo Fernandez Cuzziol. São Paulo: Itaú Cultural: Unesp, 2003.
- PADILLA-ZEA, N. GUTIERREZ, F. LOPES-ARCOS, J. ABAD-ARRANZ, A. PADEREWSKI, P. Modeling storytelling to be used in educational video games. Granada: **Computers in Human Behavior** 31. p. 461–474, 2014.
- PETERS, WESTER. **How Qualitative Data Analysis Software may Support the Qualitative Analysis Process**, 2006.
- SCHMIDT, J. A. **Flow in Education**. Illinois, Northern Illinois University, DeKalb: 2010.

# UTILIZAÇÃO DE GAMIFICAÇÃO NA IMPLEMENTAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE APOIO AO APRENDIZADO DE ALGORITMOS

Gustavo Reis Rocha Pitta Travnik  
(gustavotravnik@outlook.com)

Giuliano P.M. Giglio

Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES-JF)

## Resumo

A necessidade de contrapor a tradição com a inovação requer dos profissionais de educação novas abordagens no ensino escolar, devido ao crescimento do desinteresse dos alunos com os métodos tradicionais de ensino. O ensino de algoritmos computacionais não foge à regra, sendo uma disciplina primordial para a área de computação. Os jogos computacionais são um exemplo de tecnologia atrativa na capacitação profissional. Portanto, esse trabalho consiste em utilizar a gamificação na elaboração de um jogo educativo para apoio ao ensino de algoritmos nas disciplinas que abordam o assunto, promovendo uma maior motivação aos alunos na obtenção do conhecimento de seus conceitos básicos.

**Palavras-chave:** Inovação, Métodos de Ensino, Algoritmos, Jogo Educativo.

## Introdução

Nos dias atuais observa-se um desinteresse constante da juventude ou a pouca motivação pelos métodos tradicionais de estudo e pela própria escola. O real motivo de tal comportamento possui inúmeras causas como: didática dos professores, conteúdo aparentemente desinteressante ou por não terem ideia da importância do conteúdo programático (PEZZINI; SZYMANSKI, 2017). Segundo o economista Marcelo Néri, "se não revolucionarmos a capacidade de atrair o jovem, nada vai mudar esse quadro" (M. MÁIA, 2016).

Esse desinteresse se estende também ao ensino fundamental, como pode ser descrito segundo o artigo de Maria Fabiana Nascimento de Carvalho (CARVALHO et al., 2017). Um dos fatores para esse desinteresse dar-se-á mediante ao fato que os brinquedos

iterativos (Brinquedos Iterativos, 2017), estão chamando mais a atenção das crianças, onde as mesmas deixam seu estudo em segundo lugar para poderem interagir com os brinquedos.

Atualmente, observa-se que o método de ensino não chama tanto a atenção comparado com algo que seja mais interativo, como por exemplo jogos eletrônicos e atividades de lazer.

Devido a esse desinteresse, podemos presumir que a forma de ensino deve sofrer alterações para que possa atrair mais os jovens a estudar, e uma das saídas é incentivar os alunos a buscar o conhecimento de maneira autônoma (PEZZINI; SZYMANSKI, 2017), logo, a instituição de ensino deve também implementar métodos para despertar o interesse nos alunos a buscarem conhecimento.

Com a era digital, temos diversas ferramentas de auxílio ao ensino que podem ajudar os alunos a se desenvolvem mais rápido (SILVA; SOUZA, 2016), pois os métodos comuns de ensino podem não suprir as necessidades da nova geração que vem crescendo juntamente com a tecnologia.

Em uma recente pesquisa feita por pesquisadores da Universidade Unigranrio nos cursos de Marketing e Recursos Humanos, foi realizada uma entrevista para coletar opiniões diretamente dos alunos, e na mesma pode-se entender que o conteúdo e a forma com que o mesmo é passado aos alunos durante a aula interfere diretamente no interesse e aprendizado (VIANA, 2016). Para colaborar com esse panorama, há uma experiência utilizando esse tipo de recurso que teve uma taxa de aprovação bem satisfatória, onde foram realizados testes utilizando uma ferramenta simples desenvolvida por Luciane Barro de Santana, chamada “O jogo QuizQuím- Química Divertida” (SILVA et Al., 2016). Consiste em um Quiz (jogo de perguntas e respostas) sobre química, onde cada aluno individualmente podia realizar a interação com a ferramenta. Os resultados obtidos podem ser observados na Figura 1 abaixo.

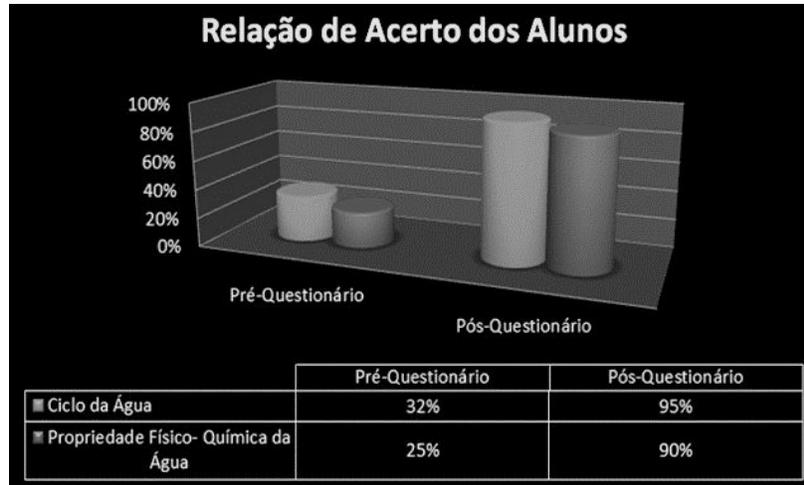


Figura 1: Resultado do nível de acerto dos alunos antes e depois da aplicação da ferramenta.

De acordo com o gráfico, pode-se perceber que antes da aplicação da ferramenta, a taxa de acerto nas questões sobre o ciclo da água era de 32% e sobre a Propriedade físico-química da água era de apenas 25%, e após a aplicação da ferramenta, o aumento da taxa de acerto foi de 63% no ciclo da água e de 65% nas propriedades. Neste caso a aplicação da ferramenta foi de grande eficácia. Já os métodos de ensinamentos mais interativos, além de chamarem a atenção dos alunos, ainda têm a capacidade de fazê-los aprender mais.

Devido aos resultados obtidos na aplicação da ferramenta, pode-se notar que a presença desta multidisciplinaridade torna-se uma figura bem importante no ensino em geral, pois com a utilização desse tipo de ferramenta, tende-se a ter um índice de aprendizado mais elevado e com uma curva de tempo reduzida.

Os recursos de informática vêm crescendo nas escolas de nível médio e fundamental com a utilização de ferramentas de apoio, como os jogos e softwares educacionais, pois a exploração de tais ferramentas permite transformar o conteúdo didático em algo mais lúdico e atrativo aos jovens, melhorando assim a qualidade de ensino e o interesse dos alunos em relação a matéria (MELO, et Al., 2016).

## ***Métodos de Ensino de Algoritmos Computacionais***

O conceito algoritmo serve como uma ferramenta genérica para a resolução de problemas, onde temos uma sequência de ações que devem ser feitas para que se possa obter o resultado final (PRUSS, 2016). Uma receita de bolo é considerada um algoritmo.

Como citado acima, o algoritmo é usado para a resolução de problemas reais, e também como forma de melhorar o raciocínio. Assim como em qualquer problema, podemos buscar maneiras de resolvê-lo, buscar outros caminhos para completar a tarefa, entre outros. Para isso, deve-se elaborar uma sequência de passos para serem executados. Os algoritmos computacionais são aqueles processados pelo computador, onde temos todos os passos para, sequencialmente, definir o caminho da solução buscada.

O uso de ferramentas para auxílio ao ensino de algoritmos tem se apresentado muito eficaz, pois os mesmos possuem um método de aprendizado diferenciado dos métodos comuns que são muitas vezes rudimentares, como o ensino de algoritmos diretamente através de uma plataforma de desenvolvimento (IDE<sup>10</sup>). Todo esse processo deve ser feito utilizando a própria linguagem de programação e suas abstrações e complexidade.

Há várias propostas na literatura para o apoio ao ensino de algoritmos, e uma das mais conhecidas é o "VisuAlg", que se trata de uma interface de programação onde a linguagem utilizada se deriva do "Portugol", que utiliza o português para criar sua lógica estruturada, sendo assim, o aluno desenvolve o sistema totalmente em português, o que facilita o entendimento da estrutura do algoritmo (Ferramenta VisuAlg, 2016).

Há outras ferramentas mais interativas graficamente e elas serão apresentadas na seção 2, de modo que o usuário possa fazer o uso de elementos visuais para a manipulação dos dados na tela, além da beleza a atratividade dos detalhes gráficos, assim como grupos de estudos e movimentos de aprendizado.

Tem-se atualmente uma geração social onde os elementos audiovisuais, tecnologias e métodos estão muito diversificados e, além de avançados, continuam em rápido avanço, o

---

<sup>10</sup> Que seria o local onde são digitados os códigos e manipulados os objetos para gerar um resultado final.

que faz com que as coisas mais antigas ou tradicionais fiquem mais desinteressantes aos olhos da nova geração, ou geração Y. Com isso o método de ensino também deve sofrer modificações para que se possa atender os requisitos de atenção dos alunos, que desejam coisas mais práticas, mais interessantes e mais dinâmicas, entre outras. O que pode ser feito para tentar contornar isso é adicionar ou substituir alguns métodos por técnicas mais dinâmicas e divertidas, que fazem com que os alunos mantenham uma motivação alta em se aprender e praticar várias disciplinas, sobretudo algoritmos e suas ramificações, que ainda hoje possuem métodos considerados rudimentares ou tradicionais de ensino.

E um dos meios que temos para implementar essas técnicas, é a gamificação, do inglês *gamification*, que é um conceito cujo papel é transformar uma atividade rotineira em um jogo (USP, 2016), onde temos os mesmo elementos que um jogo teria, como por exemplo:

- **Distração:** Jogos geralmente são atividades mais livres, onde nem sempre se tem obrigação de cumprir um roteiro fixo, o que faz com que o jogador (aluno) não se sinta preso àquilo, e possa fazer o trabalho de forma mais divertida e tranquila.
- **Metas:** que é o objetivo principal da sua atividade, o resultado esperado de todo o seu esforço.
- **Regras:** são os limites impostos pela atividade em fim de conseguir cumprir as metas, como por exemplo, qual o caminho que deve ser seguido ou as atividades permitidas em cada momento do jogo.
- **Feedback:** é o resultado das atividades feitas pelo jogador (aluno), fornecidas como pontuação, prêmios, incentivos, entre outros.

A proposta deste trabalho é desenvolver uma ferramenta alternativa de ensino de algoritmos e programação para alunos de algoritmos computacionais, utilizando o conceito de gamificação, possuindo como diferencial vários desafios e objetivos integrados aos conceitos da disciplina, contendo características interativas e de entretenimento, a fim de incentivar o aluno nas práticas de seu aprendizado em programação.

Para isso, o trabalho está estruturado, em sua primeira unidade, contextualizar os aspectos de aprendizado atuais de algoritmos computacionais e a necessidade de maior interação a fim de aumentar a motivação e rendimento do aluno. Na Seção 2, será apresentada a gamificação e suas principais características, além de sua aplicação no suporte ao aprendizado em geral. Para atender aos objetivos gerais deste trabalho, será desenvolvido e apresentado na Seção 3 e na Seção 4 uma proposta de gamificação para o aprendizado de algoritmos, através de uma ferramenta interativa e motivacional. Nas sessões cinco e seis, serão analisados os resultados alcançados, delineadas as vantagens e desvantagens de seu uso, além dos trabalhos futuros propostos a partir de então.

## **Uso de gamificação na construção de aplicações de suporte ao aprendizado**

Apesar do nome gamificação lembrar “Jogo”, não se trata especificadamente da criação de um, mas sim o uso de seus elementos interativos e sua capacidade de prender a atenção do usuário (FARDO, 2016). Basicamente, a gamificação é o uso de elementos encontrados nos jogos, como a dinâmica e o poder de prender a atenção do usuário, em diversas outras aplicações (LIVRO GAMIFICATION, 2016). Com frequência cada vez maior, esse conjunto de técnicas tem sido aplicado em campos variados, tais como saúde, educação, políticas públicas e esportes.

Uma escola pública de Nova York, chamada *Quest to Learn*, tem como proposta estruturar o funcionamento das aulas presenciais transformando a rotina da escola em um grande jogo com regras e metas bem definidas. De acordo com o manual para pais e alunos da escola, o estudante é inserido em uma realidade de desafios, tendo como plano de fundo o conhecimento visto durante as aulas, a colaboração entre os alunos para chegar aos resultados esperados e a organização sistemática do raciocínio (NAVARRO, 2016). O objetivo é estimular a necessidade de aprender, motivando e criando no estudante o interesse em adquirir conhecimento.

De acordo com Huizinga (2017), é possível elencar oito características principais e comuns a todas as atividades consideradas jogos:

- **Participação voluntária:** o jogo é uma atividade na qual todos os participantes são livres para fazer parte, ou não.
- **Distração:** o jogo não é uma obrigatoriedade, portanto, não pode ser considerado uma tarefa. Dessa forma, é praticado nas horas de ócio, como distração.
- **Exterior à “realidade”:** o jogo é a evasão da vida real para uma esfera paralela de tempo e espaço, não podendo ser considerado parte integrante do cotidiano.
- **Limites espaciais e temporais:** como o jogo é a evasão da vida real, requer espaço e duração delimitados para a sua prática. Essas limitações são responsáveis por deslocar o participante para a realidade paralela do jogo.
- **Meta:** o jogo possui objetivo definido e claro para todos os participantes.
- **Regras:** para alcançar a meta, deve-se agir de acordo com as regras determinadas, com o objetivo de inserir os participantes na realidade paralela do jogo.
- **Sistema de feedback (resultados):** considerando a existência de uma meta a ser atingida, conseqüentemente, haverá um resultado, representando o alcance, ou não, dessa meta. Portanto, é necessário determinar um sistema de contagem de pontos ou avaliação de feedback, a fim de definir claramente o resultado do jogo entre os participantes. Em um jogo, não existe dúvida quanto ao alcance, ou não, do objetivo final por parte dos seus jogadores.
- **Término:** o jogo sempre acaba.

Nota-se uma semelhança com o algoritmo, pois ambos possuem uma sequência de passos a serem seguidos e interpretados, fazendo com que o usuário final seja estimulado a fazer o uso de lógica para conseguir resolver os desafios propostos pelo sistema.

Segundo Huizinga (2017), a gamificação adiciona características que alteram e aprimoram as tarefas a serem realizadas, colocando na mesma uma meta/objetivo, proporcionando uma motivação para o qual o usuário realizará aquela tarefa, e logicamente, adicionando uma recompensa a dedicação do participante àquele trabalho, como um placar onde ficam

seus pontos ou até mesmo prêmios físicos, como uma corrida, onde os três primeiros colocados ganham uma medalha.

Considerando o ensino voltado à informática, o nível de interatividade e eficácia da gamificação na maioria das vezes é mais fácil de ser implementada, pois o ambiente disciplinar já possui uma estrutura computacional mais avançada, e seus alunos já têm um contato muito maior com os meios eletrônicos.

Com o avanço das linguagens de programação e marcação, como o HTML5, ficou mais fácil a criação e implementação de ferramentas que fazem o uso da gamificação, pois é possível a criação de um ambiente mais amigável e fácil de ser modificado, como por exemplo, o uso de um conceito na programação chamado Reflection (Revista Devmedia, 2017), que por sua vez é capaz de interpretar um código digitado pelo usuário sem a necessidade do uso de uma plataforma tradicional como uma IDE.

Num levantamento realizado, encontrou-se diversas ferramentas que foram feitas para esse propósito, sendo algumas delas:

- **Scratch:** Essa ferramenta é uma das mais conhecidas por ser muito interativa e atrativa para o público mais jovem, geralmente entre 8 a 16 anos, a mesma permite a criação de pequenos jogos e animações utilizando um sistema de programação com interface amigável, pois os comandos são representados como peças que o aluno pode encaixar umas na outra formando um sistema que pode manipular imagens e sons. Como ela é uma plataforma online, a mesma pode ser aplicada em escolas e faculdades, sem a necessidade de instalação ou preparação de ambiente. (Ferramenta Scratch, 2016)
- **RoboCode:** É um programa pequeno desenvolvido em Java para usuários que querem aprender um pouco desta linguagem brincando. Trata-se de uma arena de combate onde blindados de guerra se enfrentam até que reste apenas um sobrevivente, ou um time. O detalhe está no controle, ao invés de se manipular com teclado e mouse, deve-se programá-los para combater por conta própria, e como a

lógica é mais simples e fácil de aprender, a pessoa se diverte e passa se interessar em aprender a linguagem proposta. (Ferramenta RoboCode, 2016)

- **Code Academy:** A Codeacademy é uma instituição educacional que disponibiliza totalmente gratuito o conteúdo de ensino de algoritmos e de diversas linguagens de programação. Pode-se ter todo o conteúdo online com exemplos e tutoriais disponibilizados pela própria Codeacademy. Podemos citar alguns cursos disponíveis, dentre eles HTML e CSS, JQuery, PHP, Python e Ruby. (Instituição Code Academy, 2016)
- **Alice:** É um ambiente 3D, onde o aluno cria um algoritmo para manipular os objetos que são adicionados na tela através de uma palheta de recursos, somente é necessário arrastar e soltar o objeto desejado para o local preferido, após isso, pode-se usar Java, C++ ou C# para a programação do seu sistema. Com Alice, é possível criar animações e jogos simples, que chamam muito a atenção dos jovens, apesar de requerer um pouco mais de conhecimento do aluno, ele estimula o mesmo a se desempenhar, pois as possibilidades de criação são diversas e simples. (Ferramenta Alice, 2016)

Diferente das ferramentas citadas acima, a proposta deste artigo é criar um jogo, onde o aluno possuirá uma imersão igual a qualquer outro jogo não educativo, fazendo-o esquecer que aquele sistema tem o objetivo de ensinar algo. Devido a isso, não basta somente ter o conhecimento da lógica computacional para conseguir passar pelos desafios, também é necessário a habilidade de jogador para perseverar.

## Uma proposta de gamificação para aprendizado de algoritmos

Com base nessas pesquisas e com a possibilidade da gamificação ser algo útil e produtivo, será desenvolvido uma plataforma utilizando os conceitos com a proposta de agilizar e incentivar o estudo de algoritmos computacionais.

A proposta baseia-se na criação de um jogo de alta interatividade com o aluno, onde cada objetivo do jogo, realiza a introdução e treinamento de uma tarefa da disciplina, como por

exemplo, comandos de condição, onde determinado evento somente acontece se alguma condição imposta pelo jogo for verdadeira. O sistema de recompensa do jogo é dividido em dois módulos:

- **Módulo 01:** O aluno ou grupo possui uma pontuação que pode ser comparada com a dos demais que fazem o uso do sistema, criando assim um clima de competição, onde o aluno com maior pontuação terá mais itens no ranque, como medalhas, troféus, pontuação, entre outros.
- **Módulo 02:** A cada desafio conquistado pelo aluno ou grupo, novos caminhos no jogo são abertos, como novos desafios, ou áreas de lazer, onde o aluno poderá ter um tempo de distração, fazendo assim o aprendizado mais divertido e menos linear, voltado somente para a matéria.

Cada fase do jogo será um exercício diferente da disciplina, e para o avanço no jogo, o mesmo deve vencer os desafios até chegar ao final do mesmo. A forma escolhida para a apresentação da disciplina dentro do jogo é um instrutor virtual, que possuirá uma inteligência artificial razoável para ajudar os participantes com dicas e explicação sobre o jogo.

Esta ideia é muito parecida com os princípios do jogo *LightBot* (2017), onde podemos encontrar uma série de exercício interativos, onde seu objetivo é fazer um robô percorrer uma pista em busca de blocos que deverão ser acesos, utilizando de instruções montadas pelo aluno.

Uma das diferenças, é que a proposta terá como base o sistema RPG (Techopedia, 2017), que simboliza um ambiente onde temos uma missão principal que devemos cumprir para terminar o jogo, um sistema de batalha padrão e seu personagem evolui durante o jogo em termos de força, inteligência, entre outros atributos.

### ***Sistema Ingame (dentro do jogo)***

O sistema *Ingame* simboliza como o sistema se comporta durante o jogo em seu ambiente virtual. Como a ideia do jogo é ser um auxiliar e não um substituto do professor, o sistema de interação do jogo será o seguinte:

- A turma poderá se dividir em grupos ou individualmente. Futuramente cada grupo ou pessoa poderá escolher o nome do seu time e a logo (imagem)
- Caso seja formado um grupo, todos devem usar o mesmo computador, sendo assim uma pessoa fica responsável pela mecânica do jogo e as outras ajudam a pensar.
- O jogo será separado por fases, no estilo jogos planos RPG, como por exemplo o jogo *Zelda Classic* (Wikipedia, 2017) Cada fase terá um desafio diferente, podendo ser ele de lógica, ação, ou os dois.
- Para derrotar os inimigos e avançar, é necessário resolver questões de lógica, que terão suas dificuldades aumentadas de acordo com a progressão no jogo.
- O jogo possui início e fim, caso o aluno perca antes de chegar no final, o mesmo volta ao começo do jogo, porém ao perder, sua pontuação é gravada, podendo sempre ser superada pelo aluno.
- Ao final do jogo, são mostradas as estatísticas de cada grupo ou aluno e quem se sagrou o vencedor.

Como incentivo, a instituição de ensino que implementa a gamificação ou o professor, pode fornecer uma recompensa para a equipe ou aluno vencedor, podendo ser algo material ou alguma coisa que indique que a equipe foi a vencedora, como medalhas ou indicação em um cartaz.

### ***Tecnologias empregadas***

Como citado anteriormente, as atuais plataformas tendem a ser visualmente agradáveis, e para isso, usaremos dois Frameworks (Bibliotecas de código) para a criação do jogo, que nesse projeto trata-se do XNA (ANDRADE, 2017), que vem a ser um Framework criado

pela Microsoft para o desenvolvimento de jogos para PC, XBOX e Celular. O segundo é a NovaDll, um Framework criado pelo aluno para auxílio ao desenvolvimento de jogos.

A IDE utilizada será o Visual Studio 2015 (Visual Studio, 2017), uma ferramenta desenvolvida pela Microsoft para a criação de programas, onde utilizaremos da linguagem de programação C# (C-Sharp) (OFICINADANET, 2017) para a criação do jogo. O mesmo possui licença Community<sup>11</sup>, tornando assim todo o desenvolvimento legal e reconhecido.

Os recursos do jogo serão adquiridos por meio de compra e através de sites que disponibilizam conteúdos para jogos gratuitos, como o site OpenGameArt (Open Game Art, 2017). São eles:

- **Texturas e imagens:** Necessárias para compor a parte visual do sistema, como os personagens, o mapa, o plano de fundo, entre outros.
- **Músicas e efeitos sonoros:** Usados para criar a trilha sonora do jogo, fazendo-o ficar mais interessante e possibilitando melhor imersão do jogador.

A forma para implementação do jogo será através de sua instalação nos computadores da sala de aula, aos quais serão necessárias pequenas configurações básicas para o funcionamento, como por exemplo, a instalação dos componentes necessários para o funcionamento do jogo, componente da Microsoft Net Framework 4.0 e XNA 4.0, e como forma de aumentar a interatividade, os computadores devem possuir sistema de áudio, pois o jogo possuirá efeitos sonoros.

Com a aplicação do jogo, pretende-se alcançar uma boa imersão do aluno no próprio, com isso, espera-se que o mesmo consiga ter seu aprendizado acelerado, consistente e motivador, fazendo com que o aluno se interesse pela matéria de uma forma divertida e o faça buscar de forma autônoma por diferentes soluções.

---

<sup>11</sup> Licença Community: é a permissão para uso da ferramenta contanto que não seja usado para fins comerciais.

## Implementação da proposta do jogo

Como citado anteriormente, o jogo proposto, cujo nome é Linn, foi desenvolvido para fins educativos, mas mantendo aquele ambiente de um jogo de entretenimento normal.

Para facilitar o desenvolvimento do jogo, o mesmo faz o uso de um padrão de projeto, que é um modelo padrão com diversos passos para se realizar um projeto, que no caso deste jogo, é o flyweight (Ribeiro, 2017), que foi desenvolvido para auxiliar aplicações que possuem um grande número de objeto, que em um jogo é um cenário bem comum.

O mapa do jogo foi dividido em zonas (regiões), onde cada uma é isolada das demais, e a visibilidade do jogador se limita a uma região específica. Por exemplo, se o usuário estiver na região 1, a região 2 fica invisível. Para isso cada uma delas é uma classe diferente de acordo com a Figura 2.

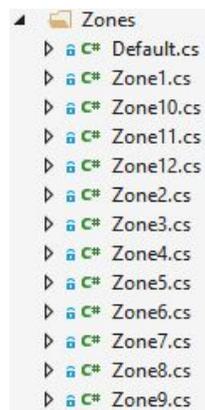


Figura 2: Imagem mostrando a estrutura das classes das regiões.

Cada região foi criada utilizando o criador de mapa chamado “Nova MapCreator” que foi construído utilizando o Framework “NovaDll” que foi desenvolvido pelo autor.

O criador de mapa possui uma interface gráfica onde o usuário monta o mapa em modo desenho, como se fosse montar um quebra cabeça. Na Figura 3, temos à esquerda as peças necessárias para montar o mapa, e do lado direito o resultado em si.



Figura 3: Criador de mapa

Devido ao uso do padrão *flyweight*, existe uma classe chamada de “StaticData.cs”, que guarda as referências dos objetos criados, para que seja possível o acesso a qualquer objeto do jogo.

```
public static class StaticData
{
    public static Matrix Matrix;
    public static KeyboardState keyboardNew, keyboardOld;
    public static Boolean LightsOn { get; set; }
    public static Map.MainMap MainMap { get; set; }
}
```

Figura 4: Trecho de código da classe “StaticData”

O trecho do código da Figura 4 exemplifica a classe “StaticData.cs”, onde por exemplo, observa-se o código “public static Map.MainMap [...]”, que seria a declaração do mapa principal, logo, através dessa variável, qualquer classe tem acesso a todo o conteúdo do mapa.

### ***Características de jogabilidade***

O jogo inicia em um lugar escuro, onde o personagem principal encontra-se desnorteadado e começa a falar consigo mesmo, assim como mostrado na Figura 5. Neste momento deve-se procurar a saída do mapa.



Figura 5: Exibição do primeiro mapa

No próximo mapa, o protagonista se depara com um gato falante, que logo diz que ele está preso em um sonho, e a única forma de acordar é chegando ao final do jogo. Para isso, deve-se resolver quebra cabeças que a sua resolução depende se o jogador conseguir interpretar alguns códigos escritos de acordo com a Figura 6, podendo ser visualizados pressionando a tecla M do teclado. Que no caso desse mapa, é uma condição “IF” simples, onde o mesmo mostra 2 caminhos, um que faz perder o jogo, e o outro que continua, e tudo isso é explicado ao jogador pelo gato.

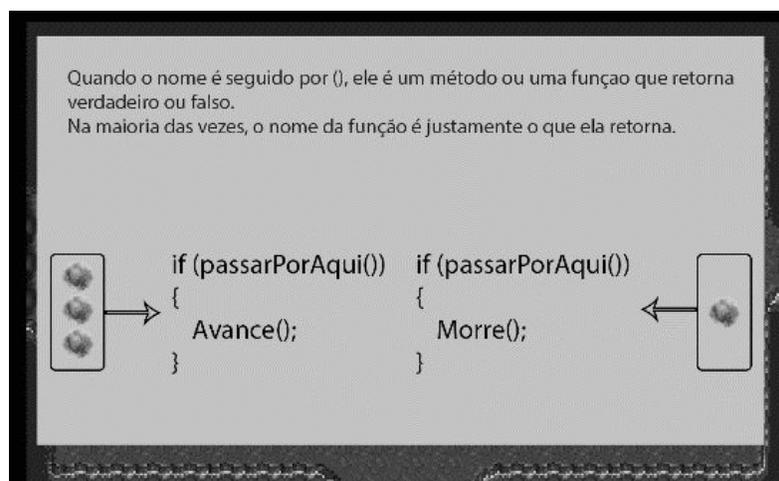


Figura 6: Utilização de condicionais no jogo

Caso o jogador passe do primeiro desafio indicado pela imagem acima, a próxima sala possui inimigos normais, como mostrado na Figura 7, como em qualquer outro jogo. Que é exatamente o diferencial deste, pois o mesmo possui elementos de ação que podem ser sanados interpretando códigos.

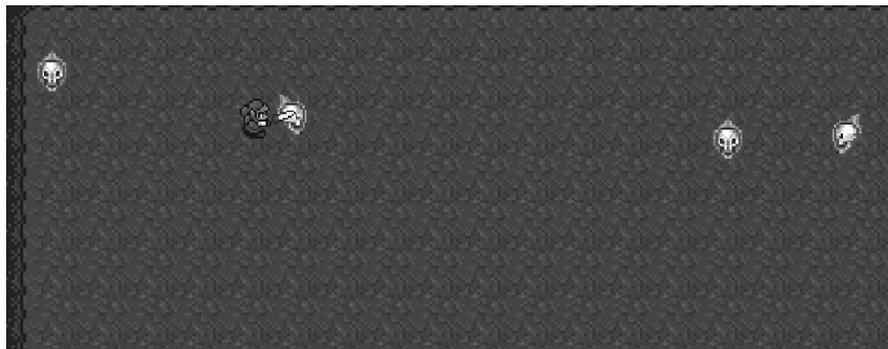


Figura 7: Inimigos e a condição de passagem do terceiro mapa

Já no próximo mapa, o jogo dá uma ideia sucinta do que seria uma variável, onde o mesmo atribui cada item do mapa a uma letra e as usam na condição “IF” da fórmula para passar de fase, o que pode ser visto na Figura 8.

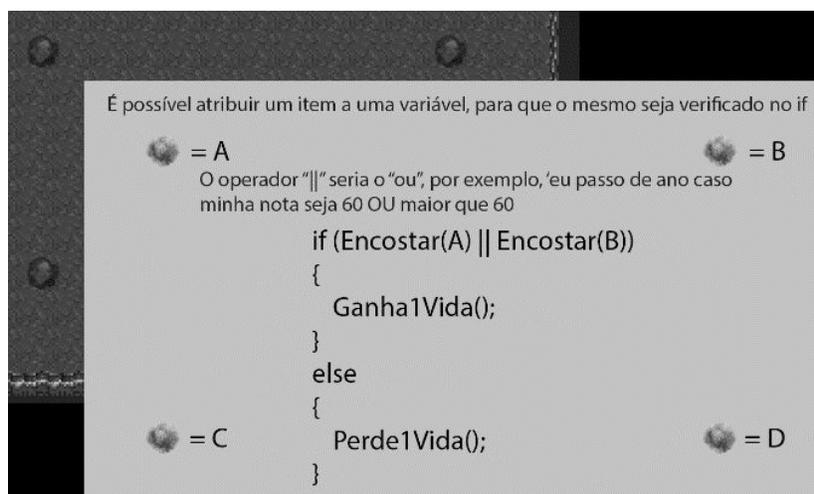


Figura 8: Atribuição de letra ao elemento do mapa

Logo após esse mapa, no mapa seguinte, o gato aparece novamente para explicar o jogador como montar o próprio “IF”, que no jogo é retratado como um quebra cabeça que

as variáveis são elementos do próprio jogo, como por exemplo, a quantidade de vidas do jogador.

Na montagem do “IF” é usado o Reflection, pois a função que checa os valores corretos nos lugares certos precisa saber qual o tipo daquela classe a qual seu valor se refere, como ilustra a Figura 9 a seguir:

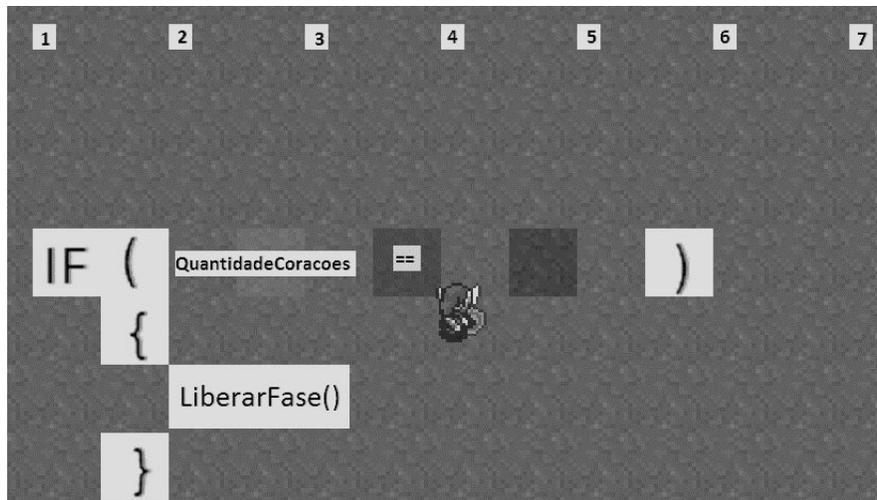


Figura 9: Montagem do “IF” dentro do jogo

A Figura 10 representa a condição que verifica se o jogador completou corretamente a condição do “If” no mapa, a mesma recupera a lista de encaixes e de peças (Slot e Element), e caso todos os encaixes estejam preenchidos com suas respectivas peças, o retorno da função é verdadeiro.

Existe um inimigo no jogo que não pode ser derrotado com o ataque normal, somente se o mesmo for atraído para um espinho que ele morre, porém o jogador só saberá disso se entender o código mostrado ao apertar a tecla M.

Seguindo em frente, o jogador também se depara com a estrutura de laço conhecida como “WHILE”, que basicamente é explicado ao usuário quando o mesmo acessa a tela de código do jogo.

```

List<Localizables> source = GetEntitiesOfCurrentZone();
int count = source.Count(k => k.GetType() == typeof(Entities.Conditional.Slot));
for (int i = 0; i < source.Count; i++)
{
    if (source[i].GetType() == typeof(Entities.Conditional.Slot))
    {
        Entities.Conditional.Slot s = (Entities.Conditional.Slot)source[i];
        int id = s.numericId;
        for (int j = 0; j < source.Count; j++)
        {
            if (source[j].GetType() == typeof(Entities.Conditional.Element))
            {
                Entities.Conditional.Element e = (Entities.Conditional.Element)source[j];
                if (s.rectangle.Intersects(e.GetCollisionRectangle()))
                {
                    if (s.numericId == e.numericId && s.varType == e.varType)
                        count--;
                }
            }
        }
    }
}
return count == 0;

```

Figura 10: Trecho de código que verifica se a condição foi sanada

O “WHILE” é encontrado em duas telas, e seu código é mostrado de acordo com a Figura 11. Na primeira tela, o jogador somente deve interpretar o que a estrutura faz, e no segundo, assim como no mapa do “IF”, deve-se montar o próprio “WHILE” antes que os espinhos do mapa alcancem o jogador.

<p>O comando de laço while ("enquanto", em português) faz com que todo o código contido em seu bloco seja executado várias vezes até que a condição de repetição seja violada.</p> <p>O sinal != significa 'diferente'</p>	<pre> while (ExistemCristais != amarelos) {     SalaFechada(); }  if (TodosOsCristais == azuis) </pre>
--	--

Figura 11: Primeira aparição do “WHILE” no jogo

O último desafio do jogo é derrotar o gato, que usa como base a quantidade de vidas do jogador para atacar, o que também é mostrado na tela de códigos do jogo. Após derrotar o gato, o jogo termina.

O tamanho total que o jogo ocupa em disco ficou em aproximadamente 5 MB, e é compatível com Windows XP e superiores. Ocupa em média 20 MB de memória e menos de 2% de processador, considerando um Processador da marca Intel modelo i3 6100u.

Logo, o mesmo não necessita de um computador específico para ser executado, qualquer computador acadêmico é capaz de iniciar a aplicação.

## **Avaliação dos resultados obtidos na aplicação do jogo proposto**

Para medir a eficácia da aplicação do jogo, foi criada uma avaliação para verificar se o aluno teve uma melhora em sua parte técnica a respeito de programação. Para isso, foram levantados os quesitos mais comuns de um jogo tradicional e um jogo educacional (MEDEIROS e SCHIMIGUEL, 2017).

Tem-se várias questões que devem ser levadas em consideração, como a imersão do jogador no ambiente do jogo, o grau de dificuldade e também questões mais pessoais, como, por exemplo, a opinião do jogador sobre o jogo.

### ***Método de avaliação***

A avaliação consiste na aplicação de um formulário antes e depois do usuário executar e jogar o jogo. Inicialmente as questões foram mais relacionadas à matéria de programação em geral, possuindo mais questões fechadas do que questões abertas, exemplificadas na Figura 12.

Você está respondendo as questões \*

Antes de jogar

Depois de jogar

Qual é o comando que verifica se uma condição é verdadeira ou falsa?

WHILE

FOR

IF

Figura 12: Questões do início do formulário de avaliação

Logo após essas questões mais técnicas observadas na Figura 12, foram questionados pontos mais pessoais sobre o jogo, como mostra a Figura 13 a seguir.

O jogo te ajudou a aprender algo? Se não, porque?

Sua resposta \_\_\_\_\_

Por quanto tempo você gastou jogando?

Sua resposta \_\_\_\_\_

Qual foi sua maior dificuldade em terminar o jogo?

Sua resposta \_\_\_\_\_

Figura 13: Questões abertas do formulário

Com isso, pode-se saber o que o jogo conseguiu passar para o usuário e quais os pontos que o mesmo pode melhorar. Os resultados esperados são bem positivos, visto que em uma primeira avaliação aplicada a uma pessoa que não tinha nenhuma noção a respeito de programação, a mesma conseguiu responder todas as questões do formulário após ter jogado.

### ***Resultados alcançados***

O jogo foi aplicado a 5 pessoas, com os seguintes atributos:

- Sem nenhum conhecimento de programação e sem pretensão de aprender.
- Sem conhecimento de programação com vontade de aprender.
- Com um pequeno conhecimento de lógica computacional, porém sem prática na programação.
- Com conhecimento de lógica cursando o cursos de sistemas de informação.
- Com grande conhecimento de lógica, já trabalhando no ramo de programação.

Essa diversidade foi justamente para ter uma opinião mais variada se o jogo realmente pode ajudar pessoas que não tiveram contato com algoritmos computacionais.

Em geral os resultados foram bem satisfatórios, visto que o jogo foi aplicado a pessoas de diversas áreas. A totalidade de 100% das pessoas (3) que não sabiam responder o

formulário antes do jogo, conseguiram responder pelo menos uma questão de programação e as que já sabiam (2) conseguiram responder todas, isso considerando que o tempo médio de jogo das pessoas foi de 53 minutos.

A maior dificuldade relatada pelos usuários foram as partes mecânicas do jogo, como por exemplo, derrotar um inimigo usando o ataque normal. Devido a isso, foi feito um ajuste para deixar as partes mecânicas mais simples e focar mais nas partes que usam lógica.

Nas questões abertas do formulário, uma aluna do curso respondeu na questão que pergunta se o usuário acha válido o jogo ser aplicado na sala de aula, o seguinte: “Sim, claro. O jogo correspondeu às minhas expectativas e creio que será uma importante ferramenta nas aulas”.

## **Considerações finais**

Apesar de simples, o jogo passa uma ideia do que seria a interpretação dos algoritmos, pois a aplicação implementa justamente o que está escrito na tela de códigos do jogo.

Inicialmente o jogo é bem difícil para quem nunca jogou algum jogo parecido ou não tenha nenhum conhecimento de lógica computacional. Porém com persistência do usuário, o mesmo pode ter uma noção básica do que é programação de uma maneira mais dinâmica.

Os resultados preliminares foram bem satisfatórios, visto que o mesmo foi aplicado a pessoas que não tinham nenhum contato com programação. Sendo assim, o sistema não tem um requerimento formal a ser cumprido, qualquer pessoa que tenha interesse em ter uma noção de programação, pode usar esse recurso.

O jogo que foi desenvolvido nesse trabalho ainda é muito pequeno e pouco abrangente. Nossa intenção futura é de realizar mais aplicações do mesmo em salas de aula e realizar o aprimoramento do jogo, por exemplo, adicionando mais desafios, estrutura de dados, tipos de dados e afins.

## Referências

- Andrade, K.; Conceitos e Instalação do XNA 4.0; Disponível em: <http://www.pontov.com.br/site/xna/53-xna/259-conceitos-e-instalacao-do-xna-40>. Acesso em: 10/02/2017.
- Brinquedos Iterativos; Entenda a diferença entre brinquedos educativos e pedagógicos; Disponível em: <http://blog.abaratadizqtem.com.br/entenda-a-diferenca-entre-brinquedos-educativos-e-pedagogicos/>. Acesso em: 22/06/2017
- Carvalho, M. F. N.; Pereira, V. C.; FERREIRA, S. P. A. A (DES) Motivação da Aprendizagem de Alunos de Escola Pública do Ensino Fundamental I: Quais os Fatores Envolvidos?; Disponível em: [https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao\\_pedagogia/pdf/2007.2/a\\_desmotivao\\_da\\_aprendizagem\\_de\\_alunos\\_de\\_escola.pdf](https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2007.2/a_desmotivao_da_aprendizagem_de_alunos_de_escola.pdf). Acesso em: 28/03/2017
- Ferramenta VisuAlg; Disponível em: <http://www.apoioinformatica.inf.br/produtos/visualg>. Acesso em: 24/10/2016.
- Ferramenta Scratch; Disponível em: <https://scratch.mit.edu/about>. Acesso em: 17/10/2016.
- Ferramenta RoboCode; Disponível em: <http://robocode.sourceforge.net/>. Acesso em: 27/10/2016.
- Fardo, M, L. A Gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/41629/26409>. Acesso em: 06/12/2016
- Ferramenta Alice; Disponível em: [http://alice.org/index.php?page=what\\_is\\_alice/what\\_is\\_alice](http://alice.org/index.php?page=what_is_alice/what_is_alice). Acesso em: 25/10/2016.
- LightBot; LightBot – Solve Puzzles using Programming Logic; Disponível em: <https://lightbot.com>. Acesso: em 22/03/2017
- Huizinga, J. Homo Ludens: O jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 1980. Leitura em 10/01/2017.
- Instituição Code Academy; Disponível em: <https://www.codecademy.com/pt>. Acesso em: 16/10/2016.
- Livro gamification. (Gamificação para empresas); Disponível em: <http://www.livrogamification.com.br/#what>. Acesso em: 10/12/2016.

- Melo, J. C. B., Silva, T. S. C. da Silva, Silva, A. S. C., Ensino de Algoritmos a Nível Médio Utilizando Música e Robótica: Uma Abordagem Lúdica; Disponível em: <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wei/2011/0024.pdf>. Acesso em: 25/10/2016.
- Medeiros, M. O; Schimiguel, J. Uma Abordagem para Avaliação de Jogos Educativos: Ênfase No Ensino Fundamental; Leitura em 03/06/2017
- Maia, M. Desinteresse afasta jovem da escola. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/desinteresse-afasta-jovem-da-escola-4204782>. Acesso em: 20/10/2016.
- Navarro, G; Gamificação: a transformação do conceito do termo jogo no contexto da pós-modernidade. Disponível em: [https://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/125459/mod\\_resource/content/1/gamificacao.pdf](https://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/125459/mod_resource/content/1/gamificacao.pdf). Acesso em: 10/12/2016.
- Oficinadanet; C# (CSharp) o que é esta linguagem?; Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/artigo/526/c-sharp-csharp-o-que-e-esta-linguagem>. Acesso em: 22/06/2017
- Open Game Art; Site de Recursos gratuitos para jogos; Disponível em: <https://opengameart.org/>. Acesso em 08/06/2017
- Pruss, E. M. Algoritmos: A Lógica da Automatização de Tarefas. Revista das Faculdades Santa Cruz, v. 7, n. 1, Disponível em: <http://www.santacruz.br/v3/revistaacademica/12/cap3.pdf>. Acesso em: 24/10/2016.
- Pezzini, C. C.; Szymanski, M. L. S. Falta de Desejo de Aprender Causas e Consequências; Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/853-2.pdf>. Acesso em: 29/02/2017
- Revista Devmedia; Reflection. Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/reflection-artigo-net-magazine-84/20409>. Acesso em: 01/05/2017
- Ribeiro. A. A.; Padrão de projeto Flyweight; Disponível em: [http://www.dpi.ufv.br/projetos/apri/?page\\_id=722](http://www.dpi.ufv.br/projetos/apri/?page_id=722). Acesso em 01/05/2017

Silva, L.B.; Tavares, J.S.; et Al. QuizQuím – Química Divertida. Disponível em: [http://www.abq.org.br/cbq/trabalhos\\_aceitos\\_detalhes,10167.html](http://www.abq.org.br/cbq/trabalhos_aceitos_detalhes,10167.html). Acesso em: 12/10/2016.

Silva, V., Souza, A. Morais, D. Pensamento Computacional no Ensino de Computação em Escolas: Um relato de Experiência de Estágio em Licenciatura em Computação em Escolas Públicas; Disponível em: [http://ceur-ws.org/Vol-1667/CtrlE\\_2016\\_AC\\_paper\\_55.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-1667/CtrlE_2016_AC_paper_55.pdf). Acesso em: 26/10/2016.

Travnik, G; Formulário feito para o jogo Linn Disponível em: <https://goo.gl/forms/tfZsvLQkWneBnPbm2>. Acesso em: 18/05/2017

Techopedia; Role-Playing Game (RPG). Disponível em: <https://www.techopedia.com/definition/27052/role-playing-game-rpg>. Acesso em 28/03/2017

Visual Studio; IDE do Visual Studio para Windows e Mac; Disponível em: <https://www.visualstudio.com/pt-br>. Acesso em: 15/03/2017

Viana. G; A tecnologia invade a sala de aula; Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2012/10/tecnologia-invade-sala-de-aula-veja-recursos-que-auxiliam-o-ensino.html>. Acesso em: 20/10/2016.

Wikipedia. O Jogo The Legend of Zelda Classic; Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/The\\_Legend\\_of\\_Zelda\\_\(jogo\\_eletr%C3%B4nico\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/The_Legend_of_Zelda_(jogo_eletr%C3%B4nico)). Acesso em: 11/03/2017.

# AS OBRAS DE ARTE DIGITAIS: UM ESTUDO DOS JOGOS DIGITAIS DO GÊNERO ART GAMES

Leticia da Silva Ramos Ferreira  
(claire\_thousands@hotmail.com)

Prof. Dr. Cleberon Eugênio Forte

FATEC – Faculdade de Tecnologia de Americana

## Resumo

Este artigo mostrará o gênero responsável por introduzir os games à cultura das obras de arte. A categoria de jogos *Art Games* existe desde a década de 1980, e através do gênero descobriremos um novo olhar para os jogos eletrônicos, que antes eram vistos apenas como uma forma de entretenimento, e agora com um novo objetivo, que é impressionar os jogadores com seus atributos artísticos. Aqui, veremos uma definição de *Art Games*, assim como suas principais características, diferenças e semelhanças com elementos de jogos de outros gêneros e uma breve linha do tempo mostrando os clássicos de ontem e de hoje. Atualmente, há pouquíssimo material em português sobre o assunto, portanto esse artigo busca contribuir para o acervo de conhecimento na cultura *gamer*.

**Palavras-chave:** *art games, video games, game art.*

## Introdução

Desde os primórdios da humanidade, a arte é uma das principais formas de expressão criativa do ser humano. Dos tempos da pré-história, com as pinturas rupestres, até os dias atuais, com artistas contemporâneos, como Romero Britto e semelhantes, vemos que a arte modernizou-se e adaptou-se a diferentes meios, onde a tecnologia está presente auxiliando na realização desses novos trabalhos.

Segundo o dicionário de Oxford, "arte" tem como definição:

"Expressão ou aplicação das habilidades criativas e imaginativas humanas, tipicamente em uma forma visual, como pintura ou escultura, produzindo obras para serem apreciadas principalmente por sua beleza ou poder emocional." (OXFORD DICTIONARIES, 2015).

Sendo assim, a arte pode ser vista como uma forma para se expressar e causar impacto emocional no espectador, seja por meio de uma pintura, escrita, escultura, e porque não por meio de um jogo digital.

Para Novak (2010), jogos digitais são obras de arte audiovisuais interativas que permitem aos usuários vivenciar situações e enfrentar desafios sem riscos.

É certo que Novak nomeou os jogos digitais como obras de arte, porém, antes de prosseguir, uma questão deve ser respondida: será que todos os jogos devem ser considerados como obras de arte? Essa questão será respondida logo mais nos próximos capítulos do artigo.

Em 2013, no Rio de Janeiro, aconteceu o Festival de Linguagem Eletrônica, que reuniu dezenas de instalações interativas gratuitamente para o público carioca. Catorze títulos fizeram parte do acervo de jogos expostos no evento, entre eles o game Journey, da Thatgamecompany, que conquistou a maioria das premiações da categoria de jogos na British Academy of Film and Television Arts (Bafta) (ver Figura 2).

Sendo assim, esse artigo irá apresentar uma categoria de jogos específica para games que se destacam por serem vistos como obras de arte. É a categoria chamada Art Games, que embora aparente ser um termo novo, é um gênero que existe a um bom tempo.

Entretanto, devemos, também, abordar como tópicos alguns termos semelhantes desse gênero que são importantes para a compreensão do assunto. Os termos "Game Art" e "Art Mod" são semelhantes e têm elementos em comum ao gênero estudado, porém veremos a seguir que eles possuem significados diferentes ao gênero abordado.

Com isso, será iniciado um estudo dos jogos digitais do gênero Art Games, que trás para o mundo dos jogos eletrônicos uma categoria específica com enfoque artístico nos elementos de um game.

## **Definição de Art Games**

Segundo Holmes (2003), o gênero Art Game é utilizado para descrever jogos digitais projetados para enfatizar a arte, cuja estrutura se destina a produzir algum tipo de reação em sua audiência. Ou seja, é um jogo que tem como enfoque principal causar impacto ao jogador por sua beleza artística, tanto em sua game art e design de levels e personagens, como também em sua composição sonora, roteiro, clima, etc. O termo Arthouse Game também foi utilizado por Schilling em 2009 para definir essa categoria.

Essa definição que Holmes nos apresenta é muito ampla, pois poderíamos encaixar diversos títulos conhecidos nessa lista. Por isso, Smuts (2005) afirma que nem todos os games devem ser considerados arte, entretanto, os recentes desenvolvimentos têm sido, em média, amplamente reconhecidos e há indicações claras de que alguns jogos devem ser considerados como obras de arte. Ele explica que um dos motivos para que isso aconteça é que os games são numerosos e a tecnologia mudou rapidamente ao longo das últimas décadas. Ele afirma que designers de jogos já estão atingindo o status de autor, e semelhante a outras formas de arte em expansão, há um corpo rapidamente crescente de grandes obras reconhecidas em jogos.

Holmes nos diz que a diferença entre um Art Game e um jogo de outro gênero qualquer é que o Art Game é um trabalho interativo, geralmente com elementos divertidos, e que faz um ou mais dos seguintes procedimentos:

- desafia estereótipos culturais,
- oferece críticas históricas e culturais,
- conta uma história de uma maneira nova.

Mais especificamente, o jogo deve conter pelo menos dois dos seguintes aspectos:

- um caminho definido para ganhar experiência num desafio mental,
- passagem através de diversos níveis (que podem ou não ser hierárquicos),
- um personagem central ou ícone que representa o jogador.

Podemos concluir que jogos de outros gêneros fora da categoria estudada tendem a ter mais desafios, ação e competitividade. Já os Art Games são jogos que causam impacto às emoções do jogador de maneira interativa, colocando-os temporariamente em posição de deslumbre e entusiasmo.

## **Características de um Art Game**

Como vimos anteriormente, Tiffany Holmes nos apresentou uma definição para Art Games mostrando-os como jogos que tendem a causar alguma emoção no espectador. Podemos então associar essa definição à definição de arte de vimos no início do artigo e concluir que esses jogos tem um objetivo que é extremamente semelhante às demais obras de arte: demonstrar expressão. Sendo assim, podemos concluir que a principal característica dos Art Games é esse diferencial que provoca um grande poder emocional no jogador.

Limbo é um exemplo de jogo que causa essas sensações (ver Figura 1). Nele, você controla um menino anônimo que vaga através de ambientes e armadilhas perigosas em busca de sua irmã mais velha. A desenvolvedora construiu propositalmente cada quebra-cabeça para que o jogador falhasse, pois assim ele poderia encontrar a solução correta. As várias maneiras horríveis de morte que o menino sofre causam no jogador um sentimento de desespero e angústia, além das artes gráficas e cores utilizadas no game. Todos os elementos do jogo contribuem para que o espectador sinta exatamente o que o menino está sentindo, e possa interagir de maneira mais intensa com a jogabilidade e todos os componentes artísticos existentes.



Figura 1: Limbo, da Playdead, 2010.

Holmes também explica que outra característica de um Art Game é contar uma história ou demonstrar uma narrativa de modo diferente e novo. O game Journey mostra exatamente isso (ver Figura 2). Nele, o jogador controla uma figura encapuzada que vaga pelo deserto rumo a uma grande montanha. Durante a jornada, pode-se encontrar outros jogadores, que interagem por meio de uma nota musical que o personagem emite, formando, assim, parcerias para a exploração. Pode-se também utilizar essa nota musical para manipular peças do tecido vermelho das roupas do personagem, afetando o ambiente e permitindo a progressão na história.

Os desenvolvedores de Journey ansiavam construir uma experiência aos jogadores que causasse sensação de fascínio diante do mundo retratado, e que obtivesse uma conexão emocional entre os usuários anônimos que se encontram durante a partida. Toda essa ambientação nos remete a uma nova maneira de contar uma história, tornando-o um cobiçado título de Art Game.



Figura 2: Journey, da Thatgamecompany, 2012.

Holmes explica que os Art Games tendem a desafiar nosso foco mental, em que o jogador precisa manobrar o personagem no jogo e, simultaneamente, descobrir a sua mensagem conceitual. Essas mensagens se tratam de críticas culturais ou históricas, além de estereótipos culturais e éticos. Entretanto, nem todos os jogos tendem a ter algum tipo de crítica social, muitas vezes seu único objetivo é causar algum tipo de reação em sua audiência, seja ela de paz, medo ou angústia.

### ***Art Game vs Game Art***

Ao ouvir o termo "Art Game" pela primeira vez, logo somos remetidos a algo equivalente a arte visual do jogo, como a aparência dos personagens, dos cenários, dos inimigos e dos demais elementos. Porém, é importante destacar que um Art Game é muito mais complexo do que isso, e muitas vezes é confundido com o termo "Game Art".

Segundo Bates (2004), um game artist é responsável pelo "visual" do jogo. Eles afetam todos os aspectos de seu design, desde a interface do usuário até a representação do mundo do jogo na tela, até os efeitos especiais. Podemos, então, concluir que Game Art é todo aspecto visual artístico do jogo. Novak confirma essa afirmação. Segundo ela, "a arte de um game envolve a criação da arte conceitual ou dos elementos que serão utilizados".

Lucia Leão, por outro lado, utilizou um termo análogo ao termo Game Art com um significado que nos remete ao termo Art Games. Ela diz que "a denominação gamearte se refere a projetos de caráter estético que se apropriam dos games de modo crítico e questionador, propondo reflexões inusitadas. Assim, quando se fala em gamearte, podemos encontrar projetos que criam novos contextos para games conhecidos. Muitas vezes, encontramos antigos games travestidos em máquinas inúteis ou esfinges enigmáticas. Nesses casos, é possível reconhecer o game revisitado, porém o estranhamento surge quando iniciamos o ato de jogar [...]. Os projetos de gamearte se fundamentam em três grandes questões: a subversão crítica dos usos, sentidos e objetivos de games conhecidos, o ato de jogar (play) e uma interatividade complexa composta por várias etapas de interação (fases)".

Sendo assim, concluímos que Leão utilizou um termo próprio para designar games que possuem a arte como aspecto enfático, ou seja, um Art Game. Já o termo Game Art, com a ajuda das explicações dadas por Novak e Bates, refere-se ao processo de criação da arte de um jogo, que, segundo Novak, divide-se entre as etapas de arte conceitual, modelagem, texturização e animação.

Na distinção entre Art Games e Game Art, os elementos de interatividade são frequentemente enfatizados. Porque os Art Games são jogos e os jogos são interativos, as definições para eles tendem a exigir interatividade, enquanto as Game Arts podem ou não ser interativas.

É comum a confusão entre os termos, que estão tão próximos e tão distantes ao mesmo tempo. Não devemos nos esquecer que um Art Game não é composto apenas por arte visual, mas também por sonorização e roteirização.

## **Art Game Vs Art Mod**

Segundo Rebecca Cannon (2007), um Art Mod é um mod criado para efeitos artísticos. Art Mods são frequentemente associados com Game Art, ou seja, com os elementos artísticos visuais da produção do game. Essas modificações, quando mantêm sua

jogabilidade e estão mais próximos de ser o jogo total, também podem ser classificados como Art Games.

Segundo Scacchi, os Art Mods modificam a experiência de jogo através da manipulação, intervenção, apropriação ou outra transformação criativa do conteúdo visual original de um jogo, já que é consumido pelos usuários durante uma sessão de jogo. Os artistas que trabalham no meio interativo de jogos exploraram a apropriação e a intervenção como táticas para usar jogos modificados como obras de arte estáticas, dinâmicas ou de desempenho.

Essas modificações são feitas principalmente para subverter a experiência do jogo original. Um belo exemplo disso é o mod Super Mario Clouds. Feito por Cory Ancangel, o jogo se trata de uma modificação de Super Mario Bros do qual foram apagados todos os elementos do jogo, exceto as nuvens (ver Figura 3).

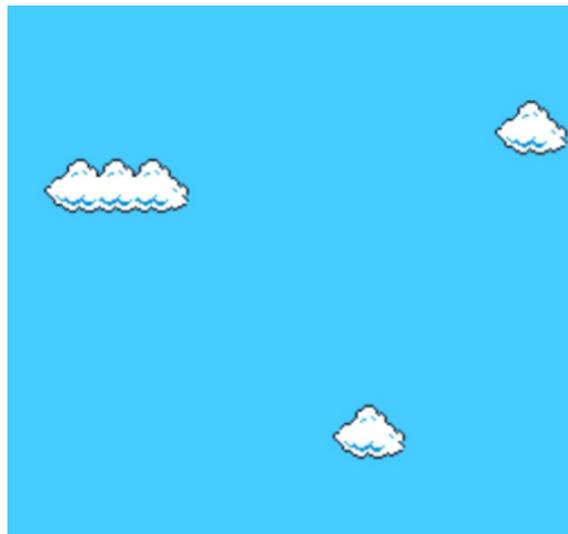


Figura 3: Super Mario Clouds, de Cory Ancangel, 2002.

Cannon nos diz que, embora esses Mods utilizem das técnicas de reutilização de jogos, eles raramente tem algum sistema de recompensa, e, se assim for, somente quando há relevância temática.

Para Cannon, a natureza de uma obra como uma modificação não é o único determinante para saber se o trabalho é um Art Game ou um Art Mod. Algumas modificações são Art

Games apesar de serem mods de acordo com sua definição. Ao abordar o potencial para confusão neste ponto, ela sugeriu que, no nível mais básico, "Art Games exploram o formato de jogo principalmente como um novo modo para a narrativa estruturada e/ou crítica cultural, enquanto Art Mods empregam atributos de mídia dos jogos para extensas expressões artísticas". Assim, os Art Mods sempre exploram jogos existentes, Art Games, por outro lado, muitas vezes os substituem.

## **O início da era dos Art Games**

Apesar de ser um assunto novo para muitos na área de consumo e desenvolvimento de jogos, o gênero Art Games existe, segundo Thomsen, desde 1982, com o lançamento de Alien Garden (ver Figura 4). Este foi um dos primeiros jogos do gênero, mesmo não sendo reconhecido ainda na época. O jogo tinha uma forte ênfase nos aspectos artísticos da simulação gerada por computador, e era considerado por seus desenvolvedores um Art Game, dando início, assim, ao gênero.

Holmes nos fala de outro gênero, que seria uma espécie de subgênero de Art Games, que ela chama de "retro-estilizado". Como definição, temos que nesse subgênero os artistas justapõem os gráficos de baixa resolução de um jogo de Arcade com conteúdo acadêmico ou teórico. Apesar das inúmeras aplicações do termo, Holmes nos diz que, quando utiliza o termo "jogo do estilo Retro-Art", fala de um jogo que criativamente subverte o formato de um clássico Arcade para apoiar uma agenda criativa conceitual. Isso quer dizer que um Retro-Art (ou retro-estilizado) busca dar cultura a um jogo que em tese teria apenas ação, transformando-o, então, em arte.

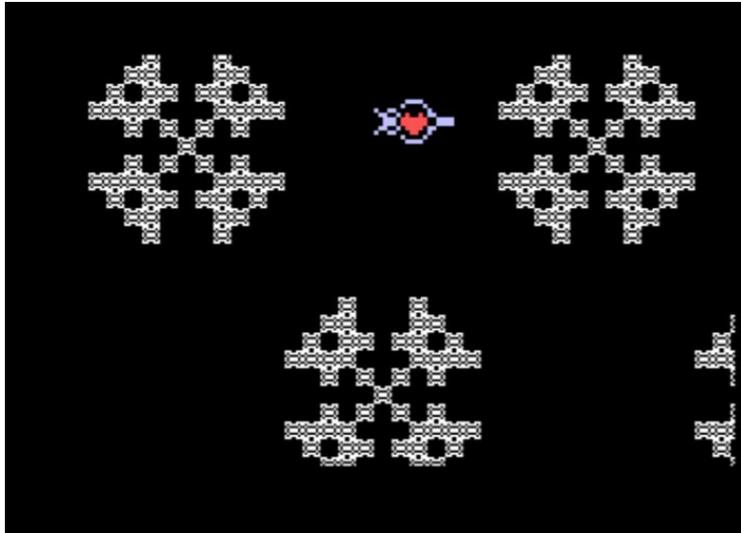


Figura 4: Alien Garden, de Bernie DeKoven e Jaron Lanier, 1982.

Holmes cita o jogo Trigger Happy (ver Figura 5) como um exemplo de retro-estilizado. Baseado em Space Invaders, o jogador deve atomizar palavras em vez de alienígenas. Ao iniciar o jogo, palavras extraídas de um ensaio de Michael Foucault aparecem. Enquanto borbardeia as frases, o jogador desconstrói metaforicamente o texto e distorce a ideia do autor. Este é, então, o início da era dos Art Games.

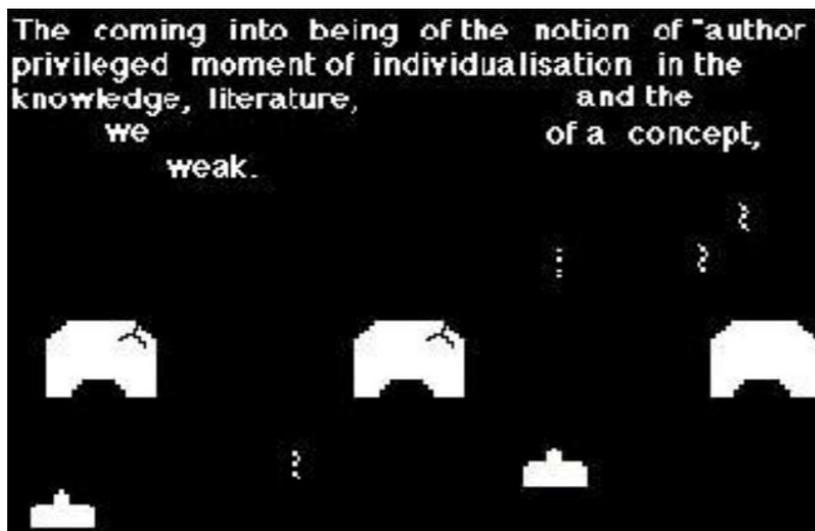


Figura 5: Trigger Happy, de Thompson e Craighead, 1998.

Ao longo da história, tivemos vários outros títulos, como Vib Ribbon, do PlayStation One. Depois vieram os anos 2000 e com ele muitos outros grandes games. Entretanto, o gênero Art Games ainda não era reconhecido, o que mudou com os lançamentos atuais.

Veremos a seguir o que mudou na indústria de games em relação aos Art Games, e como são reconhecidos atualmente.

## **Os Art Games atuais**

Com o crescimento dos jogos Indie (jogos independentes), vieram grandes inovações no mundo dos games no quesito jogabilidade e aparência. E mais Art Games surgiram nessa época. Journey é um exemplo, pois surgiu de uma desenvolvedora independente. Mas não fica apenas a critério dos desenvolvedores indie fazer arte. A Ubisoft, por exemplo, trouxe para o mercado Child of Light, que conta a história de Aurora, uma garota que tem a missão de trazer de volta o sol, a lua e as estrelas que estão mantidos em cativeiro pela misteriosa Rainha da Noite (ver Figura 6). Além da arte impecável, o jogo conta toda a história em forma de versos, deixando a magia do jogo ainda mais evidente.

Essa união do movimento indie com os Art Games trouxe o gênero em evidência na cultura dos videogames em geral, e provocou grandes debates sobre se os jogos podem ser considerados obras de arte, bem como uma reação contra o uso do termo. Esses debates fizeram com que jogos antigos que não eram tratados como Art Games fossem por sua vez reconhecidos pelo gênero.



Figura 6: Child of Light, da Ubisoft Montreal, 2014.

Além de Journey, seus antecessores Cloud e Flower também foram grandes sucessos da Thatgamecompany. Cloud (ver Figura 7) conta a história de um garoto que se encontra hospitalizado e sonha que está voando pelas nuvens, podendo, assim, movê-las e criar formas com elas. Segundo a própria desenvolvedora, o jogo foi feito como um projeto de pesquisa do Laboratório de Inovação de Jogos USC, e desencadeou um acalorado debate sobre se videogame é arte.



Figura 7: Cloud, da Thatgamecompany, 2005.

Já em *Flower* (ver Figura 8), o jogador controla uma brisa com uma pétala de flor, e vai passando por várias outras flores e coletando suas pétalas, dando um belo efeito visual ao game. Dependendo do tipo de pétala que a brisa pega, o cenário do jogo muda, podendo ser desde uma paisagem pacífica até um cenário de destruição. Seus desenvolvedores afirmam que a jogabilidade de *Flower* oferece diferentes experiências, passos e ritmos a todos os jogadores. Ora pastoral, ora caótico, *Flower* é uma fuga visual, áudio e interativa no PS3.



Figura 8: *Flower*, da Thatgamecompany, 2009.

Temos também o jogo *Gone Home*, da The Fullbright Company. O jogo conta a história de uma garota que chega em casa após uma viagem ao exterior, encontrando uma casa vazia, e começa a descobrir a respeito do relacionamento lésbico de sua irmã e problemas familiares (ver Figura 9). Atualmente, o jogo é um grande sucesso, pois recebeu dezenas de críticas positivas, e é considerado um excelente Art Game.



Figura 9: Gone Home, da The Fullbright Company, 2013.

Assim como *Child of Light*, *The Unfinished Swan* também foi publicado por uma produtora que está há anos no mercado. Desenvolvido pela Giant Sparrow e distribuído pela Sony Computer Entertainment, o jogo começa em um espaço totalmente branco no qual um garoto deve perseguir um cisne que escapou de uma pintura. No jogo, o jogador dispara um jato de tinta preta no cenário, pintando e descobrindo novas figuras (ver Figura 10). Essa obra rendeu dois prêmios no Bafta de 2013. Temos, então, que grande parte do mercado atual de jogos do gênero estão no movimento Indie Game. Entretanto, empresas tradicionais também estão investindo cada dia mais nessa categoria. Holmes nos diz que Art Games são decididamente não-comerciais, e que eles funcionam como uso ou experiência única, devido a sua jogabilidade limitada. Hoje vemos que esta afirmação está equivocada, devido a grande quantidade de títulos extremamente interativos e cheios de ação. Cada vez mais os Art Games estão sendo lucrativos e comparados aos grandes jogos AAA pelos donos de video games.



Figura 10: The Unfinished Swan, da Giant Sparrow, 2012.

## Considerações finais

Nas palavras de Solarski (2012), o videogame não é uma revolução na história da arte, mas sim uma evolução. Isso é o que podemos ver com as obras de Art Games apresentadas nesse artigo e as muitas outras não citadas que com certeza merecem seus devidos créditos. Tendo como uma de suas principais características o diferencial artístico de contar uma história de maneira interativa, os Art Games tem um grande potencial na cultura gamer. Mesmo entre os retro-estilizados, jogos dessa categoria demonstram extrema criatividade em seu todo e, atualmente, estabilidade em sua maneira de desenvolver cada vez mais inovações. De Trigger Happy à Child of Light, vimos também que a evolução gráfica deu uma cara nova aos Art Games, deixando-os cada vez mais parecidos com obras de arte em tela.

Sendo uma categoria de jogos existente desde a década de oitenta, atualmente temos pouquíssimo material acadêmico em português sobre o assunto, que é riquíssimo em informações relevantes e inúmeras possibilidades de trabalho fabulosas. Embora tenha sido dito em vários trechos deste artigo que jogos dessa categoria são considerados por muitos como obras de arte, a maior parte da sociedade brasileira ainda não aceita o gênero como tal. Portanto, com o aprofundamento nos estudos, será possível fazer com que os

games possam ser reconhecidos pela sociedade brasileira atual como, além de uma forma de entretenimento, mais uma maneira de se fazer arte.

## Referências

- NOVAK, Jeannie. Desenvolvimento de Games. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- OXFORD DICTIONARIES. Disponível em: <http://www.oxforddictionaries.com/pt/defini%C3%A7%C3%A3o/ingl%C3%AAs/art?searchDictCode=all>. Acesso em 03 set. 2015.
- HOLMES, Tiffany. Arcade Classics Spawn Art? Current Trends in the Art Game Genre. 2003. In: MELBOURNEDAC, 2003, Chicago, p. 46-52.
- EM. Disponível em: [http://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2013/04/04/interna\\_tecnologia.367160/festival-de-linguagem-eletronica-esquenta-debate-sobre-conceito-de-game-arte.shtml](http://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2013/04/04/interna_tecnologia.367160/festival-de-linguagem-eletronica-esquenta-debate-sobre-conceito-de-game-arte.shtml). Acesso em 08 abr. 2016
- SCHILLING, Chris. Art House Video Games. In: THE TELEGRAPH. Disponível em: <http://www.telegraph.co.uk/technology/video-games/5893530/Art-house-video-games.html>. Acesso em 03 set. 2015
- SMUTS, Aaron. Are Video Games Art?. In: CONTEMPORARY AESTHETICS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/2027/spo.7523862.0003.006>. Acesso em 27 abr. 2016.
- LEÃO, Lucia. Da Ciberarte à Gamearte. In: LUCIA LEÃO. Disponível em: <http://www.lucialeao.pro.br/PDFs/DaCiberarteAGamearte.pdf>. Acesso em 12 mai. 2016.
- CANNON, Rebecca. "Meltdown" em Videogames and Art (Clarke, Andy and Grethe Mitchell, eds.). Bristol: Intellect Books. Pp.40-42. 2007.
- CORY ARCANGEL'S OFFICIAL PORTFOLIO WEBSITE AND PORTAL. Disponível em: <http://www.coryarcangel.com/things-i-made/2002-001-super-mario-clouds>. Acesso em 13 mai. 2016.
- THOMSEN, Michael. The Art Of Gaming. In: EDGE. Disponível em: <http://www.next-gen.biz/features/art-gaming>. Acesso em 24 jun. 2017.
- BATES, Bob. Game Design. 2. ed. Boston: Thomson Course Technology, 2004.

SCACCHI, Walt. Computer game mods, modders, modding, and the mod scene. In: FIRST MONDAY. Disponível em: <http://firstmonday.org/article/view/2965/2526>. Acesso em 20 jul. 2017.

THATGAMECOMPANY. Disponível em: <http://thatgamecompany.com/games/flower/>. Acesso em 29 jul. 2017.

THATGAMECOMPANY. Disponível em: <http://thatgamecompany.com/games/cloud/>. Acesso em 29 jul. 2017.

SOLARSKI, Chris. Drawing Basic and Video Game Art. Prefácio Tristan Donovan. Nova Iorque: Watson-Guption, 2012. p.10.

# OS JOGOS SÉRIOS COMO ESTÍMULO DE PENSAMENTO CRÍTICO: UM ESTUDO DE CASO DE U-SATISFIED

Renato Innocenti Pereira

Prof. Me. Ernane Guimarães Neto

(alegorista@gmail.com)

FMU – Faculdades Metropolitanas Unidas

## Resumo

Este artigo visa demonstrar a capacidade dos jogos sérios em relação aos jogos de entretenimento em provocar o pensamento crítico acerca de um assunto. Nesta pesquisa foi desenvolvido um jogo sério chamado *U-Satisfied* a partir de pesquisas científicas e aplicação de mecânicas de jogos específicas para abordar o tema qualidade de vida. O jogo foi testado e validado através de metodologia quantitativa posto a teste através de um questionário aplicado com um grupo de controle e outros grupos que participaram do jogo e em entrevista antes e após as partidas para identificar as mudanças de opiniões e encontrar mudanças significativas a partir de um jogo sério, o *U-Satisfied*.

**Palavras-chave:** jogos, jogos sérios, qualidade de vida, *game design*.

## Introdução

O objetivo é demonstrar em forma de ações empíricas como os jogos estimulam as pessoas a melhorarem suas atividades, a se engajarem de forma mais completa em seus afazeres além do jogo, como em suas atividades cotidianas, trabalho, tarefas escolares, lazer etc.

Um dos métodos é a gamificação, ou simplesmente ludificação, que consiste em aplicar técnicas e conceitos intrínsecos dos jogos e aplicá-los em um contexto fora do jogo.

Ludificação é um conjunto de técnicas de design de jogos que utilizam formas e mecânicas próprias do universo dos jogos que aprimoram a experiência das pessoas em atividades comumente não relacionado aos jogos com o objetivo de incentivar, engajar e tornar mais atraente estas atividades (BURKE, 2015).

## ***Jogos Sérios***

Os jogos sérios ou serious games são um meio cada vez mais importante no que diz respeito à educação, treinamento e mudanças sociais (MICHAEL e CHEN, 2005). Esses jogos são destinados a facilitar a aprendizagem profunda e sustentada (GEE, 2007) e alcançar audiências maiores com o aprendizado baseado em jogos (PRENSKY, 2007).

Flora Alves (ALVES, 2015) diz que jogos sérios funcionam como simulações e têm como objetivo primordial a promoção do aprendizado, em ambientes seguros.

Michel e Chen (MICHAEL e CHEN, 2005) de forma simplificada definem jogos sérios como jogos que não têm como prioridade o entretenimento e a diversão, mas sim a educação. Contudo, os autores lembram que o jogo sério pode ser divertido e proporcionar entretenimento.

Ou seja, um jogo sério ainda é um jogo, com os mesmos elementos dos jogos convencionais, no entanto ele tem como propósito a educação através da simulação.

Como os jogos também têm o poder de engajar as pessoas por horas em atividades desnecessárias, apenas por diversão (MCGONIGAL, 2012), sugere também o conceito de gamificação.

Segundo Kaap (M., BLAIR e MESH, 2014) gamificação é definida como: “[...] a utilização de mecânica, estética e pensamento baseado em jogos para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas”. Ludificação não necessariamente é jogo, mas pode ser.

## **Desenvolvimento**

Para aplicar os fundamentos dos jogos sérios e utilizar uma metodologia para buscar a quantificação do engajamento e do aprendizado (BRATHWAITE e SCHREIBER, 2009) e aplicado em grupos controlados um questionário e entrevistas antes, durante e após as seções de jogos.

### ***Utilizando os Jogos***

Segundo a designer de jogos Jane McGonigal, os jogadores possuem uma aptidão nata em se engajar e um potencial enorme para mudar a própria vida, a vida das outras pessoas e o mundo. Em seu livro *A realidade em jogo* McGonigal demonstra que os jogadores não só têm este potencial, como eles definitivamente já estão fazendo isso (MCGONIGAL, 2012). No último estudo anual (2016) da Entertainment Software Association encontrou números impressionantes nos EUA (ESA, 2017) de como os americanos (e o mundo) tem o jogo em suas vidas.

Apenas no jogo *World of Warcraft*, lançado em 2004, os jogadores já somam coletivamente mais de 50 bilhões de horas dedicadas em operar o jogo (MCGONIGAL, 2012).

Em seu livro ela coloca como os jogos podem ser uma importante ferramenta de dedicação social e coletiva, e como ela sugere, podem definitivamente romper com a realidade em prol de sua melhoria através do jogo.

Ao colocar o jogador em uma situação de desafio recompensadora e divertida, a ludificação engaja o jogador a um nível emocional de forma a motivá-lo a concluir um desafio em específico (BURKE, 2015).

### ***Qualidade de Vida***

Para poderem emergir atividades que promovem qualidade de vida é preciso entender esse termo tão amplo e complexo.

Uma das fontes para isso foi o estudo do Center for Health Promotion da Universidade de Toronto, que desenvolveu um modelo padrão utilizado em alguns países como Canadá, Austrália e Inglaterra. Qualidade de vida é: O grau em que uma pessoa desfruta as possibilidades importantes de sua vida. Esse modelo engloba três grandes campos: Being, Belonging, and Becoming (Ser, Pertencer e Tornar-se), resumidamente eles englobam as habilidades físicas, psicológicas, espirituais, sociais, remuneração e educacionais,

sobretudo por dois fatores que se adicionam aos campos são: importância e satisfação (UNIVERSITY OF TORONTO).

O Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL) define qualidade de vida como "a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações" (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1994).

No Brasil o modelo mais conhecido de medição de qualidade de vida de uma comunidade é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), e foi criado com a intenção de tirar a discussão da medição do desenvolvimento de qualidade de vida dos aspectos puramente econômicos, para aspectos de natureza social e também cultural. Embutida nesse indicador encontra-se a concepção de que renda, saúde e educação seriam os três elementos fundamentais da qualidade de vida de uma população (PNUD, 2015).

Partindo desses conceitos foi feita uma lista de ações e atributos que poderiam ser referidos individualmente para um modelo de fácil reconhecimento de qualidade de vida. Chegamos a quatro características fundamentais para medição: físicas, mentais, sociais e recursos, que se unem com um outro experimento de qualidade de vida realizado pela game design Jane McGonigal, que visava também ludificar as atitudes para melhoria de vida em seu jogo e livro SuperBetter (MCGONIGAL, 2014). Assim tomamos estes estudos como principal referência para a prática e desenvolvimento do projeto, um jogo cujo o objetivo é ganhar qualidade de vida e administrar suas resiliências.

### ***Resiliências***

Outra influência direta do SuperBetter ao jogo foi a utilização do termo resiliência, também usado por ela, porque é exatamente como elas funcionam no jogo e como são tratadas no contexto de qualidade de vida. O dicionário de língua inglesa Merriam-Webster Longman Dictionary of Contemporary English (1995) oferece duas definições de resiliência (do inglês resilience), sendo a primeira: "A capacidade de um corpo em tensão de recuperar seu tamanho e forma após deformação causada

especialmente tensão de compressão”. A segunda explicação para o termo encontrada no mesmo dicionário afirma que resiliência é “A capacidade de se recuperar de ou ajustar facilmente a infelicidade ou mudança” (MERRIAM-WEBSTER, 1995).

A adoção do termo resiliência para as variáveis tornou obsoleta a características “recurso”, pois resiliência não é uma característica do dinheiro ou recursos. Desta feita, a economia do jogo foi alterada.

Ficaram assim nossas quatro trilhas principais: Física, Mental, Social e Emocional.

## **Metodologia**

Para validar a pesquisa e os estudos, com aplicação do método quantitativo e fenomenológico, neste método privilegia a saber (CRESWELL, 2007):

- O ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental;
- O caráter descritivo;
- O significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida como preocupação do investigador;
- Enfoque indutivo.

O foi desenvolvido um questionário para a detecção dos conhecimentos prévios da pessoa que entra no jogo. A seguir foi aplicado o jogo U-Satisfied, e em sequência um novo questionário comparativo, com o intuito de detectar mudanças de comportamento ou de classificação dos novos conhecimentos adquiridos, após a partida.

## **Questionário**

O questionário desenvolvido possui onze questões sendo quatro questões sobre fatos (idade, sexo). Uma questão sobre padrão de ações, buscando saber s sua própria identificação como “gamer”, uma questão descritiva sobre sentimentos, ela pergunta “o

que te traz satisfação? ”, em seguida questões sobre comportamento “Cite uma ação que você faz em seu dia a dia que é indispensável? ”

Foram listados 5 aspectos que sugerem o controle de qualidade de vida como conclui na pesquisa inicial, solicitando ao entrevistado classificar segundo a sua opinião o grau de importância de cada um deles numa escala de 1(um) a 5 (cinco), sendo 1 “não é importante” e 5 “indispensável”.

A seção seguinte é uma lista de 28 ações que os jogadores irão encontrar no jogo U-Satisfied (como alimentação, religião, relacionamentos etc.), nela é questionado as razões conscientes de crença, orientações, sentimentos e comportamentos, e a dedicação do entrevistado em relação a cada uma delas, numa escala de um a cinco onde 1 (um) é “nenhuma” e 5(cinco) “muito boa”, a intenção é identificar dentro do contexto criado pelo próprio entrevistado o quão significativo é para ele cada uma dessas ações.

### ***Grupo de Controle***

Para o grupo de controle foi escolhido um ambiente em que seria possível aplicar um jogo e que as pessoas estivessem com genuíno interesse em jogar. Para isso contamos com a ajuda da Ludus Luderia, uma lanchonete localizada na zona centro-oeste de São Paulo, cujo principal atrativo é a coleção de jogos de tabuleiro que são disponíveis para seus clientes, Com a ajuda da proprietária do local e dos monitores que abordavam os jogadores dispostos a participar do questionário, conseguimos 10 entrevistados. Pela dificuldade de interesse e pela impossibilidade de fazer as escolhas para os jogadores, não foi possível utilizar um jogo com a mesma temática, então o quesito tempo e disposição são os que entraram na metodologia de controle.

Os monitores da Ludus Luderia identificavam grupo de jogadores com jogos com o mesmo tipo de densidade e tempo que o U-Satisfied, e ofereciam a possibilidade de participar da pesquisa, os jogadores antes de iniciar os jogos respondiam a entrevista. Após o término do jogo, os entrevistados eram abordados novamente para uma breve conversa e que

responderem as questões sobre os aspectos de qualidade de vidas e ações encontradas no jogo.

### ***Grupo de Aplicação***

Os grupos de aplicação conseguimos com a ajuda do Me. Marcelo Henrique dos Santos, que disponibilizou espaço em suas aulas de pós-graduação para a aplicação do U-Satisfied. O grupo atendia as necessidades tanto de garantir que não conheçam o produto quanto ter tempo hábil e interesse genuíno em conhecer o projeto.

O mestre abordava os alunos alertando que participariam de uma pesquisa científica (assim como no grupo de controle os monitores faziam) e após responder a pesquisa por completo, nos apresentamos e aplicamos o jogo U-Satisfied. Após considerações finais, os jogadores voltavam ao questionário e eram orientados a responder novamente as questões sobre os aspectos e ações encontradas dentro do jogo.

### ***Considerações***

Para nível de pesquisa, foram desconsiderados os questionários incompletos. As questões que foram respondidas indevidamente (sem uma resposta ou com dupla resposta) também foram descartadas, com exceção de respostas indevidas durante a contraprova, estas em caso de resposta nula ou dupla, foram consideradas as primeiras respostas, tornando nula a medição para estes quesitos.

## **Resultados**

Foram entrevistadas para o grupo de controle dez pessoas, duas delas tiveram seu questionário descartado pois não fizeram a segunda parte do método, pois precisaram se ausentar. Outras duas tiveram seus questionários descartados pois responderam de forma dúbia as questões de análise, sobrando assim 6 entrevistas completas e aprovadas.

A maioria dos entrevistados (66%) tem idade em torno de 25 a 30 anos, divididos igualmente entre homens e mulheres, assim como casados e solteiros, as ambições de satisfações e interesses foram bastante diversas, provavelmente influenciadas pelo local da

entrevista, o aspecto financeiro foi o mais comentado, assim como as ações que remetem ao uso de recursos e dinheiro.

Neste grupo a preocupação com qualidade de vida tem sua maioria (66%) média para pouca, e teve seus resultados inalterados no contraprova.

Nos grupos de aplicações, como o jogo permite apenas 4 jogadores ao mesmo tempo, foi preciso agrupar as pessoas em times para aplicação do jogo, todas participaram ativamente do jogo.

Os grupos foram classificados como “grupo 1”, “grupo 2” e “grupo 3”.

No grupo 1, foram entrevistadas nove pessoas em três grupos de duas pessoas e um grupo de três que se revezavam durante a partida.

No grupo 2 participaram vinte e três pessoas, divididos em três grupos de seis e um grupo de cinco que se revezavam no controle do jogo, destas, seis pessoas não preencheram os questionários, e duas não completaram a segunda parte, restando quinze resultados válidos.

No grupo 3 participaram vinte e uma pessoas, divididas em três grupos de cinco e um grupo de seis pessoas que se revezavam durante a partida, destas, quatro pessoas não responderam o questionário, e duas tiveram problemas na segunda etapa e os resultados foram descartados restando quinze resultados válidos.

Para efeito de pesquisa os resultados foram unidos para uma melhor compreensão dos resultados finais em seu total, uma melhor explanação dos resultados poderá ocorrer um estudo mais minucioso.

Foram ao todo 39 (trinta e nove) entrevistas válidas e 14 entrevistas invalidadas, por inconsistência dos dados, recusa de preencher dados ou preenchimento incompleto.

Para efeitos práticos os dados dos três grupos foram reunidos para o propósito de exibição deste artigo.

A maioria dos entrevistados (40%) estão na idade entre 25 a 30 anos, sendo outros 35% acima dos 30 anos, a maioria (87%) composto de homens, solteiros em sua maioria. Aqui a maioria se declarou muito interessada em qualidade de vida (95%) se importam muito (32,5%) para indispensável (42,5%), e o aspecto mais importante é o mental e financeiro.

### ***Grupo de Controle***

Durante a apresentação do jogo proposto, os monitores explicavam as regras do jogo enquanto o entrevistador fazia uma breve apresentação e explicação do questionário inicial.

O fenômeno percebido no momento da abordagem inicial envolvia a curiosidade de estar participando de uma entrevista e a tentativa de descobrir no questionário os motivos.

Ao final da partida a conversa se inclinava para os motivos da escolha do jogo e era aplicado o questionário novamente, após o questionário a conversa caminhava para saber dos jogadores como eles se viam em sua qualidade de vida e o que os jogos significavam na vida deles, embora o ambiente de controle inclina para o uso de pessoas que tem o jogo como recorrente em suas vidas, os entrevistados neste grupo tinham pouco ou nenhum contato cotidiano com jogos sociais.

### ***Grupo de Aplicação***

O grupo de aplicação possui uma amostra maior que a do controle, pois foi aproveitado a oportunidade e disposição dos entrevistados em participar da pesquisa, foram entrevistados num total de 39 jogadores divididos em três sessões com quantidades diferentes medidos pela presença de entrevistados.

Aqui o maior desafio foi apresentar o jogo, como não é um local onde os jogos estão presentes, explicar um jogo não convencional trouxe alguns desafios, na maior deles a coordenação de turno, já as regras foram surpreendentemente de fácil absorção, mesmo sendo muitas e diferentes do que o público mediano tem contato, já no final da primeira rodada (cerca de 5 min) todos estavam familiarizados com as regras principais. O perfil

dos alunos também impactou diretamente na aplicação, classes de cursos mais técnicas e exatas tinham mais dificuldades em se envolver no jogo assim como compreender as regras, como no grupo 2, fenômeno que também foi observado durante os testes de produção de jogos, quanto mais a familiaridade das pessoas com a dinâmica de jogos, mais lenta era o entendimento das regras e a imersão do jogo, o oposto foi observado no comportamento dos alunos de áreas não técnicas, no caso tendendo à área de humanas, embora os entrevistados eram pouco inseridos na cultura dos jogos, o entendimento das regras e a imersão no jogo era visivelmente maior. O que também influenciou no resultado da pesquisa, apontando maior mudança de comportamento dentro dos grupos mais imersos e intensos, como no grupo 1 e 3.

## Conclusão

Durante as partidas e testes foram identificadas ações em que o jogo diretamente alterou o planejamento do jogador em relação às atividades escolhidas, seja diretamente através da resolução do desafio, como encontrar uma melhor estratégia que forneça maiores pontos, ou uma condição indireta que chama a atenção para este estudo.

Os resultados obtidos pela pesquisa nos mostram que, o Grupo de controle durante a contraprova os entrevistados também se esforçavam em lembrar o que haviam respondido na primeira parte, antes do jogo, para repetirem as respostas, mostrando que o pensamento crítico não estava em avaliar suas respostas e sim em manter elas inalteradas, já que não foram confrontados com um jogo provocador, apenas um jogo para a diversão.

No grupo de aplicação o fenômeno que surgiu aqui é que 45% dos entrevistados não consideram os jogos parte de sua rotina ou se consideram “gamers”. Mas durante a entrevista o número de pessoas que dizem ter algum jogo em seu cotidiano (jogos de celular, jogos de cartas, atividades sociais) chegam a mais de 95%, o fenômeno curioso aqui, embora elas joguem mais ativamente por mais tempo que os jogadores que se consideram “gamers”, eles não consideram os ato que praticam no celular, cartas ou socialmente como jogo, ou parafraseando “Não são jogadores por jogarem outros tipos de

jogos” mas não souberam expor em palavras a real distinção, o que demonstra que mesmo no meio de quem joga, o termo “gamer” ou jogador ainda é estigmatizado ao ponto que a pessoa que joga não se considera uma jogadora.

As alterações de opinião no grupo de aplicação foram muito significativas, com questões passando de sem importância para Indispensável, assim como alterações inversas como de pouca importância para nenhuma importância após o jogo. Na maioria dos entrevistados (43%) houveram mudanças de opinião em mais de 1 ponto, podendo considerar que nestes casos não houve um descuido ou um mero descuido.

Os resultados sinalizam que os jogos têm um alcance considerável mesmo com baixa exposição como o caso de uma única partida de um jogo social como o U-Satisfied.

## Referências

- OXFORD DICTIONARIES. Disponível em: <http://www.oxforddictionaries.com/pt/defini%C3%A7%C3%A3o/ingl%C3%AAs/art?searchDictCode=all>. Acesso em 03 set. 2015.
- ALVES, F. Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras : Um guia completo – do conceito à prática. 2ª rev e ampl. ed. São Paulo: DVS editora, 2015.
- BRATHWAITE, B.; SCHREIBER, I. Challenges for game designers. 1º. ed. Toronto: Nelson Education, 2009.
- BURKE, B. Gamificar: Como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. 1º. ed. São Paulo: DVS Editora, 2015.
- CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- ESA. Essential Facts About the Computer and Video Game Industry. Entertainment Software Association (ESA), Julho 2017. Disponível em: [http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2017/06/!EF2017\\_Design\\_FinalDigital.pdf](http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2017/06/!EF2017_Design_FinalDigital.pdf). Acesso em: 27 Setembro 2016.
- GEE, J. P. Good video games and good learning. Academic Advanced Distributed Learning Co-Laboratory, New York, 2007. Disponível em:

[http://www.academiccolab.org/resources/documents/Good\\_Learning.pdf](http://www.academiccolab.org/resources/documents/Good_Learning.pdf). Acesso em: 14 Fevereiro 2017.

M., K. K.; BLAIR, L.; MESH, R. The Gamification of Learning and instruction – Fieldbook. Ideas into practice. 1<sup>a</sup>. ed. San Francisco: Willey, 2014.

MCGONIGAL, J. A Realidade em Jogo. 1<sup>o</sup>. ed. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012.

MCGONIGAL, J. SuperBetter. SuperBetter, 2014. Disponível em: <https://www.superbetter.com>. Acesso em: 27 Setembro 2016.

MERRIAM-WEBSTER. Merriam-Webster's Learner's Dictionary. Merriam-Webster, 1995. Disponível em: <http://www.merriam-webster.com/>. Acesso em: 27 Setembro 2016.

MICHAEL, D. R.; CHEN, S. L. Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform. 1. ed. California: COURSE TECHNOLOGY, 2005.

PNUD. Índice de Desenvolvimento humano IDH. Programa das nações unidas para o desenvolvimento, 2015. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx>. Acesso em: 28 Abril 2016.

PRENSKY, M. Digital Game-Based Learning. 2<sup>o</sup>. ed. [S.l.]: Paragon House, 2007.

UNIVERSITY OF TORONTO. The Quality of Life Model. University of Toronto. Disponível em: [http://sites.utoronto.ca/qol/qol\\_model.htm](http://sites.utoronto.ca/qol/qol_model.htm). Acesso em: 28 Abril 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Quality of life assessment: international perspective. The Whoqol Group, 1994. Disponível em: <http://www.who.int/en/>. Acesso em: 27 Setembro 2016.

# ROTEIRO PARA JOGOS: TRANSPOSIÇÃO DOS MÉTODOS DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS PARA OS GAMES

Selene Hammer Queiroz Pinheiro

(selene.hammer@hotmail.com)

Lisiane Fachinetto

Faculdades Metropolitanas Unidas

## Resumo

O presente artigo trata da construção do roteiro para jogos digitais pelo viés das histórias em quadrinhos (HQ) americanas, mais especificamente da Marvel Comics e dos trabalhos do quadrinista Will Eisner. O objetivo do trabalho é fazer uma comparação entre os roteiros de HQ e de jogos digitais, para pensar nas especificações do roteiro para jogos. Desta maneira, pudemos apontar os prós e os contras dos métodos de quadrinhos apresentados, permitindo abrir um futuro leque de possibilidades.

**Palavras-chave:** roteiro, jogos digitais, histórias em quadrinhos.

## Introdução

Iniciar uma história e manter o público continuamente interessado envolvem processos ainda muito intuitivos para a área dos jogos digitais, com o grande desafio de manter um fluxo natural no desenrolar dos acontecimentos. Para isso, existe uma quantidade limitada de fontes de estudo, o que implica na utilização de poucos métodos de construção de roteiro para jogos, o que poderia culminar futuramente num sistema saturado, influenciando na qualidade dos produtos e no desinteresse do consumidor. Embora já haja um avanço neste ponto com os estudos sobre narrativas digitais – que permitem uma abordagem diferenciada para jogos – o cinema ainda é um modelo bastante utilizado como inspiração no desenvolvimento. A proposta deste artigo é apontar outros caminhos a serem seguidos na produção de roteiro específico para jogos, permitindo abrir um novo leque de possibilidades pelo viés das histórias em quadrinhos (HQ) americanas, pretendendo-se demonstrar, com o andamento do projeto, que entre eles existem características similares.

Partimos da definição “simples e direta” de Doc Comparato (2000, p. 19) a respeito de roteiro: trata-se da “forma escrita de qualquer projeto audiovisual”, que abarca o teatro, o cinema, o vídeo, a televisão e o rádio. Já Syd Field (apud COMPARATO, 2000, p. 27) define roteiro como uma “história contada em imagens, diálogo e descrição, dentro do contexto de uma estrutura dramática”. E no jogo digital? Quanto aos componentes de uma história, não há diferenças no jogo – porém, na literatura, a história nos é contada, enquanto, no jogo, ela “é algo que fazemos” (SCHUYTEMA, 2013, p. 404). Por não existir um modelo específico de roteiro para jogos digitais, o cinema ainda é utilizado como inspiração, por ser uma das grandes mídias de entretenimento e por estar na ativa há décadas – sendo o marco histórico o dia 28 de dezembro de 1895, com a apresentação da invenção do cinematógrafo dos irmãos Lumière (MASCARELLO, 2006).

Os jogos cresceram muito nos últimos anos, chegando a ultrapassar o rendimento de diversos filmes, mostrando o potencial da área. À medida que jogos se concentravam mais em narrativas do que em *gameplay*<sup>12</sup>, o termo *video game* teve que ser reavaliado, pois conforme a capacidade de armazenamento das mídias começou a aumentar, foi possível desenvolver mais vídeos renderizados em intervalos de *gameplay*, permitindo amadurecer a ideia de roteiro. Exemplos notáveis são os jogos da empresa Telltale Games, como o jogo vencedor do “Game of the Year” de 2012, *The Walking Dead*, cuja força está na história.

Segundo Schuytema (2013, p. 180), “histórias irresistíveis podem se tornar *games* irresistíveis, mas apenas se o *gameplay* for sólido em si... Um *game* não é uma história – é uma experiência de jogo”. Por isso, seguir um único modelo pode acabar ocasionando erros, pois num jogo deve existir um casamento entre a história e a mecânica – e um novo ponto de vista pode contribuir no avanço do setor de jogos. Utilizando como base principal as bibliografias de HQs e cinema, bem como os livros *Design de Games* (SCHUYTEMA, 2013) e *Hamlet no Holodeck* (MURRAY, 2003), o presente trabalho tem o objetivo de estudar modelos de criação de histórias em quadrinhos americanas, especificamente os

---

<sup>12</sup> Interação que ocorre quando jogadores seguem as regras de um jogo; a jogabilidade através dos desafios, sendo distinto de elementos gráficos e de áudio.

métodos da Marvel Comics e do quadrinista Will Eisner, como auxílio à produção de jogos digitais.

A comparação entre as duas mídias – jogos e quadrinhos – com o objetivo de identificar as similaridades e diferenças entre elas possui o intuito de facilitar o processo de criação, examinando histórias em quadrinhos americanas em função de sua importância. Segundo Eisner (1985, p. 13), “a história em quadrinhos lida com dois importantes dispositivos de comunicação, palavras e imagens”. Podemos pensar numa transposição para o campo de jogos. Para uma história em quadrinhos e o jogo serem o que são, as palavras e as imagens devem trabalhar juntas, de forma que a linguagem se torne natural e o leitor ou o jogador não sinta o artifício imposto. Este tipo de abordagem é muito utilizado em Arte Sequencial, uma modalidade artística utilizada para contar histórias criada por Eisner – que era um grande especialista na formulação de *Graphic Novels*, de narração ficcional longa, em que o enfoque é dado aos personagens (seres vivos ou objetos), de modo que o leitor possa testemunhar seus desenvolvimentos pessoais.

O melhor exemplo de personagem central abstrato é a novela gráfica *O Edifício* (EISNER, 1989): a obra apresenta a vida e a morte de um edifício, mostrando como sua trajetória influenciou histórias de vida. Este processo demonstra como o meio tem uma grande influência na história e em sua evolução. Assim, um ponto de comparação com jogos, o desenvolvimento da personagem e do mundo é um ponto fundamental. Já a Marvel Comics foi escolhida como base para o projeto por causa da sua incessante busca pela inovação, pelos visuais e pelas técnicas de contar histórias, com arcos complexos e bem amarrados. Tem como diferencial abordar temas considerados tabus, permitindo uma discussão e influenciando a cultura como a conhecemos hoje. É uma das grandes empresas do ramo desde sua criação em 1939 por Martin Goodman, e muitos de seus super-heróis continuam em nossas memórias. Desde a década de 2000, a Marvel trabalha para transpor suas histórias para outras mídias, como televisão e cinema, até o momento com sucesso, que pode ser um ponto de vista a ser analisado.

## ***O universo Marvel***

A paleta de narrativa compartilhada conhecida como o Universo Marvel foi revelada em 1961, quando Goodman respondeu ao crescente interesse em livros de super-heróis, junto ao escritor Stan Lee e ao artista Jack Kirby, ao criar o Quarteto Fantástico. Com o lançamento do *Quarteto Fantástico n. 01* (novembro de 1961), aos leitores foram introduzidos super-heróis criados a partir do mundo real. Lee e Kirby tentaram fazer seus personagens de quadrinhos de forma original, com a interação entre os heróis e as outras personagens a partir de uma perspectiva realista, incluindo heróis muitas vezes lutando ou discutindo uns com os outros, além de criarem um estilo gráfico característico da empresa (LEE; BUSCEMA, 1977). Esta tendência continuou com outros super-heróis, introduzidos pela Marvel Comics durante o início da década de 1960, incluindo Homem Aranha (agosto de 1962), o Incrível Hulk (maio de 1962) e os X-Men. Lee (setembro de 1963) escreveu a maioria das histórias da Marvel durante esse tempo, e Jack Kirby e Steve Ditko foram os artistas mais importantes e influentes (DeFOREST, 2016)

Uma abordagem mais realista para caracterizações marcou a reputação da Marvel e começou a atrair leitores em idade universitária. As histórias contemplavam questões sociais, tais como a poluição, as relações raciais e o abuso de drogas. Como exemplo, em *Amazing Spider Man n. 96*, de 1971, o personagem Homem Aranha lida com o abuso de drogas (LEE, 2007) e foi publicado sem a aprovação do Código dos Quadrinhos (*Comic Code Authority*). Trata-se de um código criado em 1954 pelas editoras como uma forma de autocensura no conteúdo dos quadrinhos americanos, em resposta a uma recomendação do Congresso e ao clamor moralista do psiquiatra Fredric Wertham, autor do livro *Seduction of the Innocent*. Esta história fez com que o *Comics Code Authority* fizesse uma revisão na sua política e nas demais histórias vindas posteriormente (NYBERG, 2016).

No final da década de 1960, uma nova geração de talentos criativos surgiu na Marvel, influenciadas por filmes, séries de televisão e movimentos culturais. As histórias resultantes se fundiram com visuais inovadores e com técnicas de contar histórias

igualmente inovadoras, criando arcos de histórias complexas e influenciando diretamente as décadas consecutivas.

No início do século XXI, os lucros da Marvel eram cada vez mais derivados de brinquedos, de *video games* e da produção de uma série de filmes de sucesso comercial com seus personagens mais populares. Este processo veio de esforços anteriores para traduzir quadrinhos para outras mídias, expandindo-os para outros ramos de entretenimento (DeFOREST, 2016).

### ***Will Eisner***

Além da Marvel, Will Eisner – William Erwin Eisner – teve uma importante colaboração, escrevendo obras fundamentais na criação de histórias em quadrinhos: *Os Quadrinhos e a Arte Sequencial* (EISNER, 1985) e *A Narrativa Gráfica* (2005). Nasceu em 6 de março de 1917 no Brooklyn, Nova Iorque, filho de imigrantes judeus. Sua infância e experiência em cortiços de Nova York se tornariam a inspiração para muitos de seus romances. Conhecido como o “pai da *graphic novel*”, teve uma carreira que durou quase 70 anos: desde os primórdios da história em quadrinhos ao advento dos quadrinhos digitais. Ele abriu novos caminhos no desenvolvimento da narrativa visual e da linguagem dos quadrinhos. Foi o criador de personagens icônicos, como The Spirit, John Law, Lady Luck, Mr. Mystic, Uncle Sam, Blackhawk, Sheena e inúmeros outros (HEINTJES, 2016).

Buscando uma expressão mais madura da forma dos quadrinhos, Eisner passou dois anos criando contos de “arte sequencial”, que se tornaram *Um contrato com Deus* (EISNER, 1995), publicado pela primeira vez por Baronet Books em 1978. Neste livro, que consiste em quatro histórias acerca da vida no Bronx na década de 1930, Eisner voltou às suas raízes e descobriu um novo potencial para formar os quadrinhos: a *graphic novel*.

Além de sua carreira como quadrinista, Eisner ensinou Técnicas de Quadrinhos na Escola de Artes Visuais de Nova Iorque. Um dos mais prestigiados prêmios da indústria de quadrinhos, O Prêmio Eisner é nomeado em sua homenagem. Reconhecido como o “Oscar” dos quadrinhos americanos, os Eisners são apresentados anualmente no Comi-Con

International em San Diego, maior convenção de quadrinhos da América. Na época de sua morte, em 3 de janeiro de 2005, Eisner foi reconhecido internacionalmente como um dos gigantes no campo da arte sequencial (HEINTJES, 2016).

## Roteiro

Para a produção de um roteiro, é preciso, a princípio, pensar em suas noções prévias. Escrever um roteiro requer dedicação: “não existem receitas magistrais, apenas talento e trabalho” (COMPARATO, 2000, p. 22). O roteiro é uma peça literária na qual o autor só tem um recurso: a descrição. A descrição de uma história é a narração de uma sequência de eventos arranjados para serem contados, como o ato de informar um evento, e precisa ser compreendida por todos e traduzir com clareza o pensamento visual. Uma construção de roteiro segue uma estrutura lógica em seis etapas: ideia, conflito, personagens, ação dramática, tempo dramático, unidade dramática (COMPARATO, 2000).

- **Ideia:** um acontecimento que provoca no escritor a necessidade de relatar.
- **Conflito:** conflito essencial ou conflito-matriz, a base do trabalho do roteirista.
- **Personagens:** quem viverá o conflito, aqueles que sustentam o peso da ação.
- **Ação dramática:** a construção da estrutura de como contar o conflito-matriz vivido pelas personagens, organizando as cenas.
- **Tempo dramático:** quanto tempo levarão as cenas, com a criação dos diálogos para o aprofundamento das emoções e o desenvolvimento das personagens.
- **Unidade dramática:** é o roteiro final, pronto para ser produzido.

O autor se refere à *story line* como um resumo da história a ser transformada em roteiro, possuindo no máximo cinco linhas e contendo apenas o conflito principal da história. Isso permite aprimorar os argumentos da história, criando curvas dramáticas, entrelaçando diversos núcleos dramáticos. As análises da *story line* demonstram que o conflito-matriz é importantíssimo para a trama – e definir o conflito em poucas palavras é fundamental, especialmente para os setores do cinema e da televisão. Apesar de parecerem ter as mesmas características, Comparato (2000) deixa bastante claro que existem diferenças

significativas entre o cinema e a televisão, indo além do ponto de vista do emissor e do receptor. Finalizado, o roteiro é, em ambas as áreas, transmitido para as equipes de produção de imagens e de sons – processos que nem sempre andam em conjunto.

Os métodos de Comparato (2000) permitem auxiliar na criação de roteiro para jogos, principalmente se é desejado criar uma estrutura clássica ou aprofundar a criação de diálogos. Contudo, não integrar os demais departamentos pode prejudicar o andamento do projeto, pois em um jogo é necessário que todos os procedimentos andem de mãos dadas, já que a forma como for inserida determinada situação pode prejudicar a imersão do jogador: a “criação do fluxo do *game* é um esforço colaborativo entre *designers* e escritores, junto com outros membros da equipe de desenvolvimento” (SCHUYTEMA, 2008, p.399).

Se utilizarmos as músicas e os efeitos sonoros como um ponto de comparação, o responsável precisa conhecer o roteiro para criar sons e músicas correspondentes ao estilo escolhido, até mesmo o perfil psicológico das personagens, para criar músicas temas coerentes. Por exemplo, caso haja uma personagem definida como o vilão da história, na maior parte das vezes, não haveria lógica soar uma música alegre quando este aparecesse. Por isto, para evitar retrabalho, é importante que todos conheçam ao menos o básico de todo o roteiro. Além disso, o próprio mundo do jogo é pouco explorado, no sentido de como as personagens o influenciam – um requisito bastante importante nos jogos, pois permite ao jogador que tenha o sentimento de fazer parte daquele universo.

Já a narrativa digital não depende exclusivamente do meio. No entanto, cada meio oferece ao autor elementos que podem tornar sua narrativa mais interessante ao público alvo. Portanto, a escolha se torna uma decisão crucial para que existam interessados na história. Como Murray (2003, p. 128) aponta, “no computador, encontramos um mundo que é alterado dinamicamente de acordo com a nossa participação”: existe a possibilidade de participar do processo criativo em conjunto com o autor; mesmo em espaços distintos, o leitor consegue constituir a sua própria história. Murray (2003) distingue três pontos principais que representam esse meio: a imersão, a agência e a transformação.

A imersão representa a experiência psicológica “de estarmos envolvidos por uma realidade completamente estranha” (MURRAY, 2003, p. 102). Em qualquer meio, é preciso descobrir os limites entre o mundo da representação e o mundo real, permitindo se transportar para este mundo representacional. Agência refere-se à capacidade de realizar ações e decisões significativas e visualizar as consequências destas escolhas. Nesse sentido, muitas histórias utilizam o labirinto de aventura e o hipertexto narrativo para conseguir alcançar este feito. Já a transformação é o poder concedido ao autor e ao jogador de proporcionar diversas possibilidades para a história, podendo assumir múltiplas representações. Trata-se de uma experiência narrativa multiforme, na medida em que abre diferentes abordagens e visões sobre o enredo principal – como peças que se encaixam –, o que se dá em diversos meios de narrativa cibernética, incluindo os jogos.

Nos jogos, portanto, temos uma oportunidade para encenar nossa relação mais básica com o mundo – nosso desejo de vencer a adversidade, sobreviver às nossas inevitáveis derrotas, de modelar nosso ambiente, de dominar a complexidade e de fazer nossas vidas se encaixarem como as peças de um quebra-cabeça. (MURRAY, 2003, p. 141)

Murray (2003) também traz à tona possibilidades que se referem ao envolvimento da inteligência artificial e o receptor, onde os programadores analisam todas as possibilidades que o jogador poderia trilhar. Estas informações criariam um algoritmo para guiar o receptor pelos caminhos narrativos mais interessantes. Mesmo que este modelo ainda demonstre mapear ou guiar o jogador, ele colabora com a imersão e com a agência, dando-lhe a falsa sensação de variedade nas escolhas. Para Murray (2003, p.74), o meio está ainda nos “estágios iniciais de desenvolvimento e continua a depender de formatos derivados de tecnologias anteriores”; todavia, é um meio que possui uma capacidade para evoluir rapidamente. O artigo proposto não deseja aprofundar-se nas narrativas multiformes, todavia, a necessidade de apresentar tal questão foi pensada, para melhor demonstrar o conteúdo proposto e ainda apresentar tal possibilidade na produção de roteiros.

## ***Histórias em quadrinhos***

Num roteiro para quadrinhos, um dos grandes diferenciais é que as palavras e as imagens devem trabalhar juntas, por se tratar de uma linguagem híbrida. Há dois formatos mais utilizados para se transmitirem histórias – com dezenas de variações, pois cada roteirista possui seus próprios métodos –, normalmente nomeados como “argumento prévio” e “roteiro completo” (O’NEIL, 2005).

O argumento prévio foi criado no início dos anos 1960 por Stan Lee. Neste período, ele escrevia praticamente sozinho para todas as linhas da revista, cerca de 14 títulos de super-heróis, alguns faroestes, humor e outros projetos difíceis de classificar. Por causa de seu escasso tempo, não conseguia escrever roteiros completos. Assim, ele escrevia para os desenhistas um argumento – alguns parágrafos com o conteúdo básico da história (O’NEIL, 2005). Os artistas pegavam o argumento e desenhavam cerca de 125 quadros que contavam a história visualmente. Entregavam para ele novamente para que escrevesse as legendas e os diálogos, entre outros artifícios, como representações de efeitos sonoros; a partir disso, era encaminhado para o arte-finalista. Trabalhando desta forma, Stan Lee poderia fazer diversas revistas ao mesmo tempo e continuar a exercer seu papel executivo na empresa (LEE, 1947).

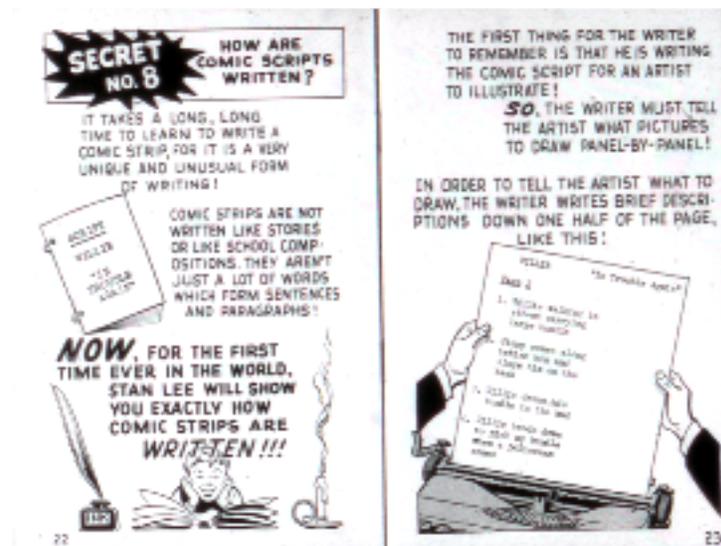




Figura 1: Imagens retiradas do livro *Secrets behind the Comics*, por Stan Lee (1947)

Para o setor de jogos, podem ser pensadas algumas vantagens:

- Conhecimento geral do roteiro de todos os integrantes do projeto, pois todos participariam de sua produção.
- Permitiria uma frequência maior de discussões e reuniões, incluindo ideias que talvez não fossem imaginadas se o trabalho fosse incumbido apenas a uma pessoa.
- Tempo reduzido.
- Redução de retrabalho.
- Maior ênfase artística.

Contudo, dentre as desvantagens, estão:

- Possibilidade de incluir ideias demais, descaracterizando o projeto.
- Prejudicar o tempo de produção pela quantia proposta de trabalhos.
- Pausa ou demora de sua finalização devido a atrasos de entrega, pois sua finalização depende de todos os trabalhos individuais.

Por outro lado, o argumento completo é um método de roteiro, com deixa clara, que se assemelha a roteiros de cinema e televisão, com algumas peculiaridades. Cada roteirista de quadrinho possui um formato diferente, mas os pontos básicos são sempre os mesmos: cada página contém descrições do conteúdo visual dos quadros, seguidas por legendas e

falas dos personagens ou balões de pensamento, e indicações de cada página da história. Uma das grandes diferenças entre roteiro para cinema e para quadrinhos está no ponto que as páginas de quadrinhos contêm toda informação visual e verbal que irá aparecer em cada página da revista.

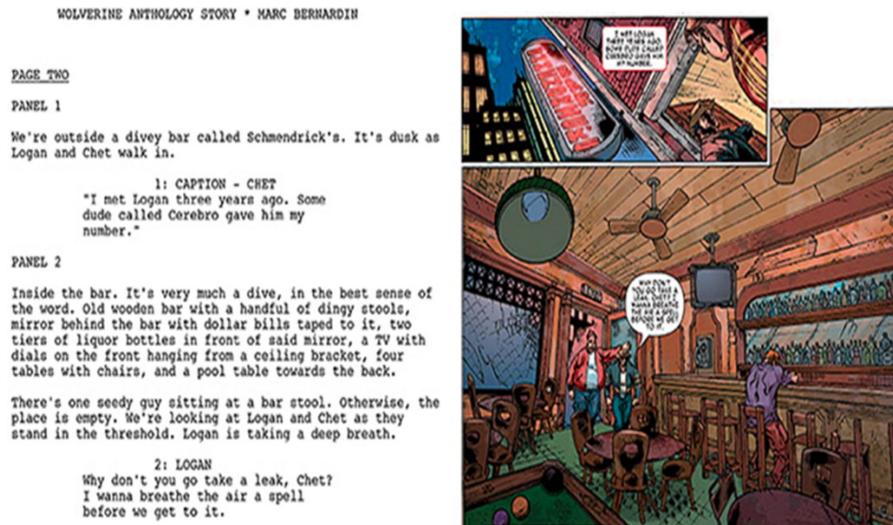


Figura 2: Parte do roteiro original e página finalizada de *Wolverine: One Night Only* (BERNARDIN; RODRIX, 2009)

Para o setor de jogos, algumas de suas vantagens pensadas são:

- Divisão definida dos trabalhos.
- Visão geral do mundo.
- Maior ênfase nos diálogos.
- Maior organização da documentação.

Contudo, dentre as desvantagens:

- Retrabalho.
- Maior tempo para sua finalização.
- Possível desencontro de informações.

Ambos os métodos possuem suas vantagens e desvantagens, mas não existe uma maneira absolutamente correta, pois “correto é tudo aquilo que faça o trabalho sair bem feito” (O’NEIL, 2005, p.27). Outros aspectos considerados na criação do roteiro, em ambos os

métodos, são os princípios de se comunicar com clareza e de utilizar elementos na obra para persuadir o público a continuar a ler, exigindo escolhas que envolvem cinco pontos básicos, definidos nas obras de Scott McCloud (2008):

- **Momento:** escolhas preliminares do planejamento da história, onde mesmo com esboços simples, o leitor deve ser capaz de “ler” claramente a ação. Os momentos escolhidos representam a rota mais direta e eficiente para comunicar-se. Remova um dos pontos e você mudará seu sentido: “cada quadrinho mostra uma ação completa, pois estamos adaptando um enredo que se baseia inteiramente em ações” (McCLOUD, 2008, p. 14). Há diversas técnicas que auxiliam na escolha do momento, contudo, independente de qual for escolhida, a clareza “significa deixar que essas técnicas operem silenciosamente no plano de fundo e que o conteúdo da obra fale por si mesmo” (McCLOUD, 2008, p.18).
- **Enquadramento:** o estágio em que se decide o quão perto será enquadrada uma ação, mostrando todos os detalhes pertinentes, ou quanto recuar para que o leitor saiba onde uma ação está ocorrendo, proporcionando-lhe ao mesmo tempo a sensação de estar lá. “É este o estágio em que você decide de que modo fatores de composição, como recorte, equilíbrio e inclinação afetam as impressões que os leitores têm de seu mundo e seu senso de posição dentro desse mundo” (McCLOUD, 2008, p.19). Criar variações é importante para manter a atenção dos leitores, porém, devemos nos certificar de que as mudanças não os distraiam do que realmente é importante.
- **Imagem:** criar desenhos que preencham e deem vida visualmente ao mundo, comunicando-se de maneira rápida, clara e envolvente com o leitor. Por exemplo, o modo como se desenha o interior de uma casa ou cômodo pode dizer muito sobre as personagens que vivem ali e suas personalidades. Independente do estilo escolhido – de realista até abstrato –, se ele não conseguir comunicar a mensagem desejada, “ele simplesmente morrerá na página” (McCLOUD, 2008, p.29).
- **Palavras:** trazem um nível de especificação, pois as palavras podem colaborar na descrição narrativa e em diálogos, e podem vincular um sentido específico à

imagem. Palavras podem ser usadas para compactar uma história, resumindo mudanças em um único quadro. Mesmo que as palavras sozinhas possuam um poder de compreensão que não necessita de imagens, “nos quadrinhos as duas coisas têm de trabalhar juntas sem emendas, a ponto de os leitores mal notarem quando estão passando de uma para outra” (McCLOUD, 2008, p.31).

- **Fluxo:** guia o leitor através de sua obra, ficando atento a qualquer parte do processo criativo que possa ajudar ou prejudicar esse fluxo. Sua escolha dependerá também do formato de leitura, como por exemplos da esquerda para direita, e então de cima para baixo. Isto influenciará também dentro dos quadros, aplicando nas legendas e balões de fala. “A escolha do fluxo consiste parcialmente em remover os obstáculos do caminho, na busca por uma experiência de leitura suave” (McCLOUD, 2008, p.34).

Segundo McCloud (2008, p.10), “são estas as cinco situações em que suas escolhas poderão determinar a diferença entre uma narrativa clara e convincente e uma bagunça”. Estes pontos-chave encontram-se na estrutura de maneira geral para produzir o equilíbrio entre a intensidade e a clareza da narrativa. No exemplo retirado da *graphic novel Marvels* (ROSS; BUSIEK, 1994), podemos ver o uso destes cinco elementos (Figura 3). A escolha dos momentos que permitem entender as ações ocorrem em apenas três quadros; o enquadramento produz grandeza ao super-herói Gigante e apresenta o ponto de vista daqueles que o olham; as imagens escolhidas produzem a ideia de um terreno externo e promovem a compreensão dos detalhes da cidade e das pessoas ali presentes; o uso das palavras representa o barulho e o diálogo entre as personagens; o fluxo escolhido cria clareza e dinamismo.



Figura 3: Imagem retirada da *graphic novel Marvels* (ROSS; BUSIEK, 1994, p.73).

Em sua obra *Desenhando Quadrinhos*, McCloud (2008) também explica melhor o poder das palavras, onde a integração sem emendas de palavras e imagens caracteriza a melhor escrita para quadrinhos, sendo o equilíbrio entre ambas. Cita diversas técnicas – explicando-as de forma prática –, que podem colaborar na narrativa:

- **Específica da palavra:** as palavras proporcionam tudo o que se precisa saber, enquanto as imagens ilustram aspectos da cena sendo descrita.
- **Específica da imagem:** as imagens proporcionam tudo o que se precisa saber, enquanto as palavras acentuam os aspectos da cena.

- **Específica da dupla:** palavras e imagens transmitem aproximadamente a mesma mensagem.
- **Interseccional:** palavras e imagens atuam juntas em alguns sentidos, além de oferecerem informações independentes.
- **Interdependente:** palavras e imagens combinam-se para transmitir uma ideia que não transmitiriam sozinhas.
- **Paralelas:** palavras e imagens seguem trilhas aparentemente diversas, sem intersecção.
- **Montagem:** palavras e imagens combinam-se pictoricamente.



Figura 4: Exemplo de montagem. Imagem retirada de *The Spirit* n. 20 (EISNER, 1950, p.2)

McCloud (2008, p.55) deixa claro que não há entre essas técnicas a correta ou a errada, mas deve-se ter atenção em como utilizá-las para não criar uma narrativa confusa, além de manter controle em outros aspectos narrativos, como manter o número de palavras por quadro sob controle, o tamanho dos balões e suas disposições, e usar uma variedade saudável de combinações para não negligenciar a clareza.

Analisar estes métodos para os jogos permitiria que a história a ser contada fosse pensada já de forma visual desde sua criação, como por exemplo, nas *cutscenes* – sequências animadas em que o jogador possui pouco ou nenhum controle. Também permitiria mais praticidade na criação geral do universo do jogo, como aspectos de cenário, interface e posicionamento do NPCs (*non-player characters*). Outro aspecto seria sobre os tutoriais ou situações em que apareçam caixas de texto no jogo: permitiria-se pensar em outros meios para a introdução destes, de forma que a imagem e as palavras tenham um equilíbrio, criando um ambiente mais imersivo.

## Narrativa gráfica

As histórias em quadrinho são um meio visual em sua essência. Apesar de as palavras serem um componente vital, a maior dependência para descrição e narração está em imagens entendidas universalmente, moldadas com a intenção de imitar ou exagerar a realidade. Os quadrinhos evoluíram rapidamente das compilações das tiras pré-publicadas em jornais para as histórias completas e originais e, depois, para as *graphic novels*, que são histórias mais refinadas na visão narrativa, por normalmente abordarem temas mais complexos. Por isso, esta última impôs uma necessidade de sofisticação literária por parte do escritor e do artista.

Toda história deve ter uma estrutura, “não importa se o meio é um texto, um filme ou quadrinhos” (EISNER, 2005, p.13). Ela se torna uma história quando é contada de forma que estabeleça a uma intenção na ordem proposta. O ato de escrever não está confinado ao uso exclusivamente das palavras. Desta maneira, Will Eisner (2005) traz as noções da arte sequencial. Normalmente utilizada para histórias em quadrinhos, *graphic novels*, manuais de instrução e *storyboards*, a arte sequencial lida com imagens reconhecíveis, em sequência, para contar uma história ou transmitir uma informação graficamente, unindo escrita e imagem. Um determinado sentido passa a conduzir o olhar em função da narrativa visual, decodificando símbolos e organizando as informações, pois a “história é

um veículo para transmitir informações numa maneira de fácil absorção” (EISNER, 2005, p. 15).

As imagens são mais legíveis quando são facilmente reconhecidas e, ao relembrares uma experiência comum, elas evocam a realidade. Eisner (2005) acredita que, a partir disto, a imagem é uma atividade que requer compartilhamento de experiências, pois trata da própria experiência humana. Esta forma contribui para uma abordagem mais madura, enfatizando o desenvolvimento da personagem e do mundo, além de abordar o tempo como uma habilidade de expressão, que combina o espaço e o som numa composição de interdependência. “Mas, para uma nova geração que cresceu juntamente com a televisão, os computadores e os *video games*, processar informações verbais e visuais de vários níveis de uma só vez parece uma coisa natural, até mesmo preferível” (EISNER, 2005, p.8).

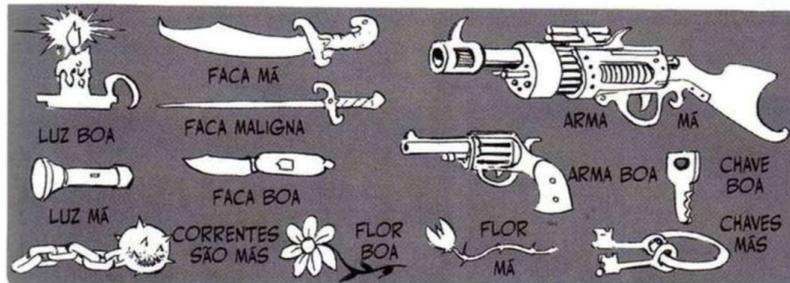


Figura 5: Imagem retirada do livro *Quadrinhos e Arte Sequencial*, (EISNER, 1985, p.24).

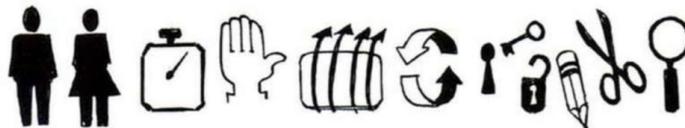
Eisner (2005, p.52) tenta explicar de forma bastante simples como transmitir emoções e o caráter de uma pessoa ou “objeto”, algo fundamental para a agilidade de compreensão do leitor. Como ele aponta, “existem vários estudos clínicos que apoiam a conclusão de que os humanos aprendem desde a infância a observar e interpretar gestos, posturas, imagens e outros sinais sociais não-verbais. A partir disso, eles são capazes de deduzir significados e motivos como amor, dor e fúria, entre outros”. Um dos exemplos que Eisner (2005) explica para produzir este efeito encontra-se na Figura 6.

### SIMBOLISMO

Da mesma forma que os estereótipos empregam imagens de pessoas que podem ser facilmente identificadas nos quadrinhos e nos filmes, os objetos têm um vocabulário próprio na linguagem visual dos quadrinhos.



Existem alguns objetos que têm significado instantâneo numa narrativa gráfica. Quando são empregados como adjetivos ou advérbios modificadores, eles fornecem um artifício de narrativa econômica para o contador de histórias.



Os computadores usam com frequência símbolos para instruir seus operadores. Eles são derivados de objetos familiares para as pessoas que vivem numa sociedade técnica.

Figura 6: Imagem retirada do livro *Narrativas Gráficas* (EISNER, 2005, p.25).

Nos filmes, há tempo para desenvolver uma personagem; contudo, nos quadrinhos, há pouco tempo ou espaço. A imagem ou a caricatura tem de defini-la instantaneamente. Como exemplo, na Figura 7, tirada da *graphic novel Um Contrato com Deus* (EISNER, 1995), a personagem mostra total agonia e sofrimento. Sua postura e disposição demonstram isso sem necessitar saber o por quê. Observe que o modo como “ouvimos” o balão de fala também é afetado pelas expressões e pela linguagem corporal do falante, a despeito das letras usadas no diálogo. Desta maneira, a escrita e também os elementos do fundo colaboram para a compreensão do sofrimento que a personagem está vivenciando. É um ótimo exemplo da união entre a escrita e a imagem.



Figura 7: Imagem retirada da *graphic novel Um Contrato com Deus* (EISNER, 1995, p.35).

Para Eisner (2005), nos quadrinhos, o controle sobre o leitor é conseguido em dois estágios: atenção e retenção. A atenção se consegue com imagens provocantes e atraentes, independentemente do estilo escolhido. A retenção é obtida através de uma organização lógica e inteligível das imagens. É necessário reter o interesse do leitor, pois em uma mídia impressa, ele pode ver como a história termina ao pular páginas. Utilizar estes métodos para os jogos digitais ajudaria a saber como e quando apresentar as personagens. De forma muito eficiente, permitiria que o jogador compreendesse os símbolos e suas disposições, processando as informações não apenas narrativamente, mas também mecanicamente. Em *cutscenes* interativas, isso permitiria ter uma reação ideal às suas ações, criando respostas sensoriais às suas escolhas.

### ***Storyboard***

*Storyboards* são utilizados para planejar visualmente e transmitir à equipe toda o que se espera em cada uma das cenas a serem produzidas. Em filmes, consistem em sequências de quadros, no formato em que as cenas serão filmadas, da forma como foram imaginadas pelo diretor, incluindo ângulo de câmera, posição dos atores etc. Cada desenho pode ser acompanhado ainda por anotações breves, colaborando com a descrição. Eles não são destinados à “leitura”, mas são ponte entre roteiro e filmagem. Embora usem os elementos principais da arte sequencial, há diferenças entre *storyboards* de cinema e de quadrinhos.

No cinema, o *storyboard* utiliza descrições normalmente mais diretas, focando na ação a ser realizada e na posição da câmera para ajudar a esclarecer as ideias do diretor. Em HQs, demonstram-se sobretudo as emoções e os espaços para o encaixe dos balões de falas e das onomatopeias – quase não há descrições, pois elas já foram incluídas durante a produção do *storyboard* a partir do que havia no roteiro. Ainda hoje no cinema, mantém-se frequentemente um processo linear, para que o tempo de cada quadro passe sem mudanças bruscas. Porém, nos quadrinhos, isso mudou ao longo das décadas, de forma que os *storyboards* passaram a se assemelhar muito com *layouts* – rascunhos bem simples, que indicam movimentos, posições de personagens e de objetos, criando uma ideia geral da página –, apresentando ainda enquadramentos e disposições de quadros diferenciados, com

mudanças bruscas em relação ao tempo da história e seus focos (LOURENZI, 1998).  
Todavia, há bastante variedade entre os quadrinistas. Comparem-se os *storyboards* de *Fantastic Four* (1978) e de *Avengers* (2012), respectivamente nas Figuras 8 e 9.

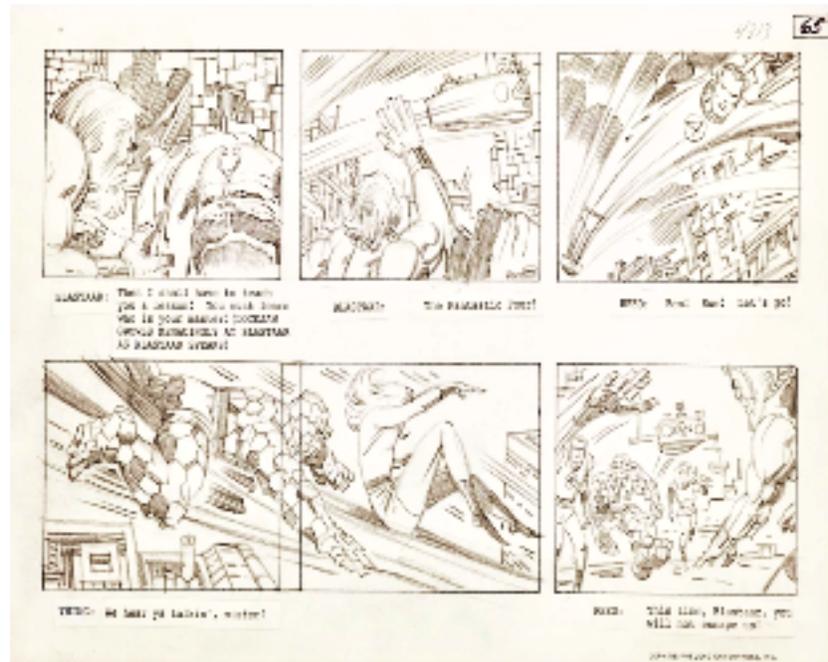


Figura 8: *Storyboard* de *Fantastic Four*, por Jack Kirby (1978).



Figura 9: *Storyboard* de *Marvel Now's Avengers* 1-3, por Jerome Opena.

Alguns exemplos *storyboards* de filmes e de quadrinhos são apresentados nas Figuras 10 a 12. Os exemplos de filmes são de épocas distintas, para oferecer um contraste geracional. O *storyboard* de *Conan: o Bárbaro* permite ter uma noção melhor dos espaçamentos já predefinidos para os balões de fala.

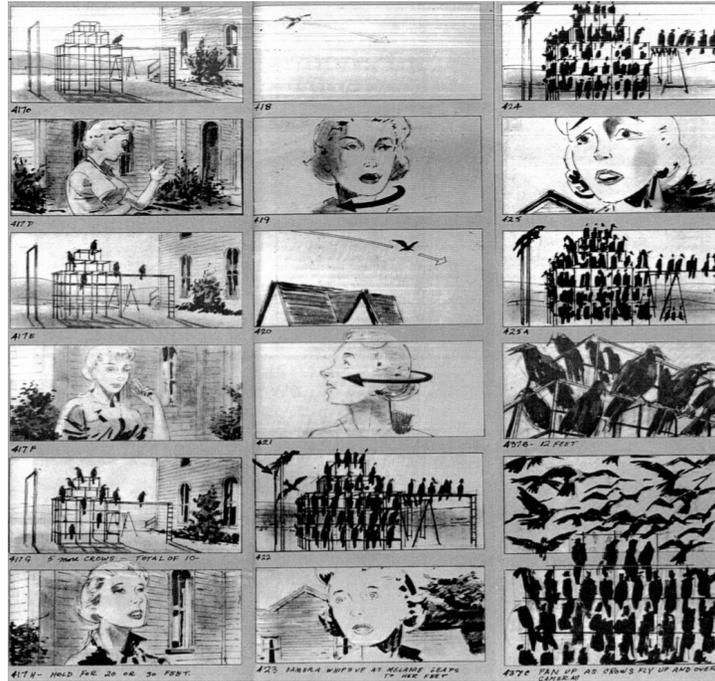


Figura 10: *Storyboard* de *The Birds*, do diretor Alfred Hitchcock (1963).

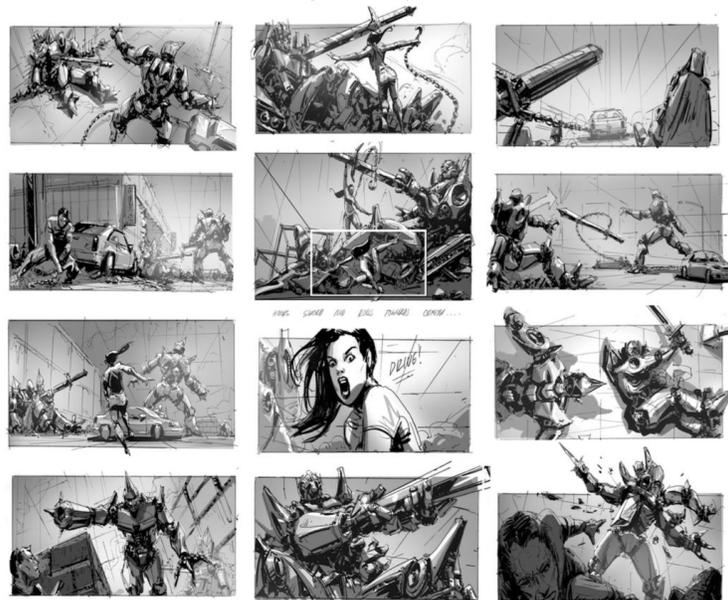


Figura 11: *Storyboard* de *Transformers: Age of Extinction*, por Ed Narividad (2014)



Figura 12: *Storyboard* original e página finalizada de *Conan: o Bárbaro*, por John Buscema

Para jogos, a utilização de *storyboards* é interessante para incluir animações, para apresentar a história aos jogadores de forma não interativa (cenas conhecidas como *cinematics*) ou parcialmente interativa. Com o crescente aumento de poder tecnológico, a qualidade das animações melhorou, não como filmes renderizados, mas “como sequências roteirizadas dentro da *engine* do jogo” (SCHUYTEMA, 2008, p.412). Porém, o *storyboard* poderia ser abordado mais profundamente, talvez repensado para apresentar de maneira prática a mecânica do jogo e a interface, demonstrando, por exemplo, a sequência do menu e suas utilidades, como um fluxograma, mas de forma visual, testando diferentes *layouts* e melhores apresentações, diminuindo o tempo de trabalho na *engine* escolhida.

## O jogo a ser analisado

Futuramente, como complementação deste projeto, será realizada uma análise do jogo *The Witcher* para aprofundar a discussão do roteiro em jogos e em quadrinhos. Este jogo foi escolhido em função da narrativa proposta e, mesmo sendo um jogo relativamente antigo (lançado em 2007), ele tem aspectos importantes no desenvolvimento do roteiro, permitindo que *gameplay* e narrativa conversem entre si. O jogo é repleto de diálogos, um aspecto que não pode ser ignorado para a continuidade do jogo, pois eles regem a história e

também a conclusão de missões, ganhos de habilidades e de itens. O seu sistema de consequências é bastante elaborado e as decisões devem ser pensadas de forma crítica, pois podem ocasionar diferenças realmente significativas nos eventos vindouros.

Nos jogos posteriores da franquia, é possível importar sessões salvas de jogos anteriores. Assim, a complexidade das escolhas faz com que as decisões sejam levadas em consideração nos jogos consecutivos. Por exemplo, se um ferreiro em *The Witcher* é morto, ele ainda estará morto no segundo jogo da franquia – e, eventualmente, poderia ter sido a chave para o ganho de um item lendário. Por causa disso, o protagonista pode se tornar um herói para um camponês e um vilão para um comerciante, mesmo que ambos morem na mesma cidade. O jogador é preparado para os desafios à medida que se aprofunda na história, criando um equilíbrio no progresso de dificuldade. O ganho de nível não está atrelado a ganho de força ou de agilidade, mas a conseguir melhores armaduras, armas e habilidades de batalha, “movimentos especiais”. Assim, ao combater novamente um adversário que foi difícil em um primeiro momento, a luta não será mais “fácil”, mas haverá um domínio maior de armas e habilidades mais efetivas para a finalização.

O jogo é separado por capítulos: a história principal se desenvolve ao longo de cada um deles, havendo ainda “*side quests*” (missões menores, finalizadas rapidamente), que não ultrapassam o capítulo em que o jogador se encontra – contudo, algumas dessas missões influenciam a história principal, algo que normalmente não é visto em jogos digitais. Pausas entre as *cutscenes* e o *gameplay* são raras – as conhecidas áreas de “*continue*” –, mantendo-se um seguimento dos acontecimentos. Os itens do mundo influenciam o modo de jogar, como as poções, por exemplo: dependendo da quantidade tomada, pode-se ocasionar a morte do protagonista. Além disso, o jogo possui um cuidado com aspectos próximos dos HQs, como enquadramento – possibilita a escolha da visualização ao jogador logo no início –, tempo – o horário dentro do mundo influencia na dificuldade – e o uso das palavras no auxílio da imagem – runas e magias. Utilizando os métodos já citados de HQs, roteiro cinematográfico e um aprofundamento na metodologia de jogos apresentada no livro *Design de Games* de Paul Schuytema (2013), comparações com o jogo *The Witcher*

permitiriam criar relações entre jogo e roteiro, definindo os “átomos essenciais de um *game*” (SCHUYTEMA, 2013), no sentido de apresentar os conteúdos de forma coerente e fascinante ao jogador.

## Considerações finais

A partir do conhecimento construído, utilizando as informações obtidas, a discussão deste projeto segue em como diferentes métodos podem auxiliar na produção de roteiro para jogos. Uma das vantagens já apontadas, aparente em todos os métodos de quadrinhos apresentados, é a importância dada a uma linguagem que permita tanto a imagem, quanto a escrita conversarem de forma mútua, criando um equilíbrio. A ação criada entre ambas pode permitir que os jogos tenham um desenvolvimento entre roteiro e mecânica melhor ambientado, onde a narrativa ajuda na mecânica e vice-versa, sem menosprezar qualquer uma das duas. Além disso, pode oferecer um melhor estudo do andamento da história a partir da arte, adequando visualização e narrativa, por exemplo, com o enquadramento permitindo um entendimento claro da cena.

Deve-se considerar também o desenvolvimento da personagem e do mundo: as ações realizadas modificam a ambos, permitindo um retorno ao jogador de que sua influência é real. Futuramente, com a análise do jogo *The Witcher*, poderemos frisar alguns pontos mais específicos da mecânica, desde pontos positivos a negativos, permitindo um aprofundamento do projeto. Outro fator importante é sobre os *storyboards*, que seriam de grande ajuda para futuras *cutscenes* em jogos.

Por exemplo, na *graphic novel Marvel 1602* (GAIMAN; KUBERT; ISANOVE, 2007), em que os super-heróis aparecem 400 anos antes, a narrativa utiliza-se de artifícios históricos para sustentar o roteiro, utilizando também o próprio andamento do tempo das cenas – não apenas a época – como forma de expressão. O andamento permite expressar a própria ação de forma concisa, algo que, se bem adaptado para jogos, permitiria que o jogador não apenas fosse espectador, mas de fato participante. Todos os exemplos citados abrangem as possibilidades na criação do roteiro. Com isso, a pesquisa permitirá

demonstrar uma nova abordagem na produção criativa e documental do roteiro de jogos, complementar e auxiliar os estudos direcionados à área, além de mostrar que o setor de quadrinhos é relevante para a área acadêmica e para outros setores.



Figura 13: Imagem retirada da *graphic novel* *Marvel 1602*, p.167

## Referências

- BERNARDIN, M.; RODRIX, P. **Wolverine: One Night Only**. Marvel Comics, 2009.
- COMPARATO, D. **Da criação ao roteiro**. Rocco Ltda, 2000.
- DeFOREST, Tim. **Marvel comics**, 2016. Acesso em: 08 out. 2016.
- EISNER, Will. **Narrativas Gráficas**. Devir Livraria, 2005.
- \_\_\_\_\_. **O Edifício**. Editora Abril, 1989.
- \_\_\_\_\_. **Quadrinhos e Arte Sequencial**. Martins Fontes, 1985.
- \_\_\_\_\_. **The Spirit n. 20: The Vortex**. Quality Comics, 1950.
- \_\_\_\_\_. **Um contrato com Deus**. Devir Livraria, 1995.
- GAIMAN, N.; KUBERT, A.; ISANOVE, R. **Marvel 1602**. Editora Panini, 2007.
- HEINTJES, Tom. **A short biography**, 2016. Acesso em: 08 out. 2016.
- LEE, Stan. **Homem-Aranha: Grandes Desafios n. 4**. Editora Panini, 2007.
- \_\_\_\_\_. **Secrets behind the Comics**. Marvel Comics, 1947.
- LEE, S.; BUSCEMA, J. **How to draw comics the Marvel way**. A Fireside Book, 1977.
- LOURENZI, Hercílio. **Curso prático de desenho**. Editora Escala Ltda, 1998.
- MASCARELLO, Fernando. **História do cinema mundial**. Papirus Editora, 2006.
- MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço**. Editora Unesp, 2003.
- McCLOUD, Scott. **Desvendando Quadrinhos**. M. Books, 2008.
- NYBERG, Amy K. **Comics code history: The seal of approval**, 2016. Acesso em: 08 out. 2016.
- O'NEIL, Dennis. **Guia Oficial DC Comics: Roteiros**. Opera Graphica, 2005.
- ROSS, A.; BUSIEK, Kurt. **Marvels: Edição de 10º aniversário**. Editora Panini, 1994.
- SHUYTEMA, Paul. **Design de Games**. Cengage Learning, 2013.