

# Design de jogos de RPG digitais: uma investigação sobre a experiência de jogo

Maria das Graças de Almeida Chagas<sup>1</sup>Bruno Baère Pederassi Lomba de Araujo<sup>2</sup>Waldecir Vicente Faria<sup>3</sup>Cezar Gigliotti Loureiro<sup>4</sup>Maria Isabel Mariz May Carmo<sup>5</sup>Nelson José Donato<sup>6</sup>Tathiana Sanches Tavares Silva<sup>7</sup>Victoria Daher Maidantchik<sup>8</sup>Yann Lemos Mathias de M. Marques<sup>9</sup><sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>PUC-Rio, Departamento de Artes e Design, Grupo de Estudos em Game Design, Brasil<sup>2</sup>PUC-Rio, Instituto Tecgraf, Grupo de Geofísica Computacional, Brasil<sup>3</sup>PUC-Rio, Departamento de Informática, Grupo de Algoritmos, Otimização e Simulação (GALGOS), Brasil<sup>3</sup>PUC-Rio, Laboratório de Visualização de TV Digital, Cinema e Games (ICAD/Visionlab), Brasil

## Resumo

O RPG Digital é um gênero clássico de jogos que se mantém popular após anos de existência. A cada ano, diversos jogos deste tipo são lançados, causando um grande impacto no mercado de games e na crítica especializada. Este artigo relata os resultados de uma pesquisa sobre Design de Games focada no gênero de RPG Digital. Para a concepção e design de um jogo eletrônico muitos são os elementos que podem ser utilizados para maximizar a experiência de jogo e estabelecer uma conexão emocional com o jogador. Tais elementos podem ser funcionais e/ou estruturais, como a mecânica, interface e narrativa; ou mais subjetivos e conceituais. Na primeira etapa da pesquisa foi realizado um levantamento de dados para a elaboração de questões relacionadas ao processo de Design de jogos eletrônicos e aos elementos que os compõem. As questões estavam focadas em investigar e identificar lacunas que pudessem vir a ser exploradas como diferenciais no processo de Design de novos jogos. Entre as questões formuladas foi realizado um recorte envolvendo aquelas relacionadas aos jogos de RPG Digital, mais especificamente questões que tratavam da interação do jogador com NPCs (*Non-Player Characters*). A escolha por este recorte veio do fato dos NPCs serem amplamente utilizados em jogos de RPG Digitais e por oferecerem vieses diversos a serem observados na interação destes com o jogador; desde aspectos de personalidade até mecânicas de diálogo. Tais perguntas foram exploradas em um experimento prático. A partir dele, um questionário foi elaborado e aplicado em jogadores de RPG digital. O questionário buscava validar observações realizadas durante o experimento. Os resultados obtidos com esta pesquisa podem ser utilizados no processo de Design de um RPG Digital como uma referência de pontos pouco explorados em jogos existentes. A pesquisa também contribui para um melhor entendimento das expectativas de jogadores de RPG Digital em relação aos jogos deste gênero.

**Palavras-chave:** RPG Digital; Emoção; NPC; Game Design; Experiência de Jogo

## Contato dos autores:

<sup>1</sup>chagas@puc-rio.br<sup>2</sup>baraujo@tecgraf.puc-rio.br<sup>3</sup>wfaria@inf.puc-rio.br<sup>4</sup>cezar.g.loureiro@gmail.com<sup>5</sup>mabelmariz@gmail.com<sup>6</sup>nelsinhojd@hotmail.com<sup>7</sup>tathianadesigner@gmail.com<sup>8</sup>daher.vic@gmail.com<sup>9</sup>yanndemoraes@gmail.com

## 1 Introdução

Um bom projeto de Design deve buscar o claro estabelecimento de diferenças entre o produto a ser desenvolvido e produtos similares existentes. Segundo Baxter [Baxter 2007], diversos fatores influenciam o sucesso e o fracasso de um produto, podendo eles serem classificados em três grupos principais: Forte orientação para

o mercado; Planejamento e especificação; e Fatores Internos à empresa.

No que se refere ao quesito orientação para o mercado, Baxter (op. cit.) ressalta a importância de se estabelecer claramente a diferença entre o produto a ser desenvolvido e os produtos concorrentes. De acordo com o autor, a identificação de diferenciais, se realizada nas fases iniciais do processo de projeto, amplia de forma considerável as chances de sucesso do produto, uma vez que os diferenciais se relacionam às necessidades do público-alvo e como elas estão ou não sendo atendidas por outros produtos. A associação dos diferenciais com as necessidades do público-alvo permite gerar requisitos detalhados para o produto e consequentemente reduz os riscos que este oferece de ser mal sucedido no seu lançamento no mercado. A importância da identificação de diferenças não se aplica somente a produtos materiais, como também a produtos virtuais, incluindo os jogos eletrônicos (ou Games, como são também denominados).

Este artigo relata uma pesquisa sobre Design de Games que tem como um de seus objetivos gerais contribuir para mapear questões e aspectos dos jogos eletrônicos ou de seu processo de projeto que podem ser explorados como diferenciais no desenvolvimento de novos jogos ou no redesign de projetos já existentes.

Em um contexto mais específico, este trabalho documenta uma pesquisa focada em questões de Design do gênero RPG (*Role-playing game*) Digital que relaciona o processo de Design de Games com o viés tecnológico inerente aos jogos eletrônicos, explorando essa relação através de um experimento prático e pesquisa de campo.

## 2 Trabalhos relacionados e referências teóricas

Nesta seção, abordamos as referências teóricas necessárias para delimitar o escopo de nosso trabalho e os fatores que guiarão a execução do experimento descrito na seção 3. É necessário analisar o jogo digital sob a ótica do design de produto e sob a ótica do design de jogos, dadas as características específicas da área de conhecimento.

### 2.1 Design de Jogos

#### 2.1.1 O jogo e seus elementos

Como objeto de estudo, faz-se necessário definir jogo. Para este trabalho, usamos a definição de Jesper Juul [Juul 2003]: Um sistema formal de regras onde o jogador está emocionalmente ligado ao resultado do seu esforço em lidar com esse conjunto de regras (jogar o jogo). Suas consequências são opcionais e negociáveis.

Ao definir jogos como sistemas e contextos culturais, Salen e Zimmerman [Salen and Zimmerman 2003] listam elementos que compõem um jogo, incluindo entre eles narrativa, mecânicas e interfaces. As mecânicas podem ser compreendidas como as regras e a lógica que definem seu funcionamento. Várias são as tentativas de se buscar uma categorização para jogos, como as de Crawford

[Crawford 1984] e de Gularte [Gularte 2010, pp.142– 165], baseada em trabalhos anteriores de Crawford (op. cit.) e Rollings & Adams [Rollings and Adams 2003]. O presente trabalho se delimita aos jogos de computador e video games, jogos digitais que são mediados por aparelhos eletrônicos. Em especial, nos focamos no gênero de RPG digital, que exploramos na seção 2.1.2.

### 2.1.2 O gênero RPG digital

Segundo Appelcline [Appelcline 2015], o gênero de jogo de RPG tradicional, ou de mesa, foi criado em 1974 com o lançamento do jogo *Dungeons & Dragons*, por Gary Gygax e Dave Arneson, a partir de jogos de guerra de miniaturas. A diferenciação foi na inserção de elementos de interpretação e aventura, baseados em literatura *pulp* e fantástica, além do elemento de evolução do personagem do jogador. Faz-se importante a mediação do mestre de jogo [Crawford 2012, pp.141-142], um dos participantes que propõe e gerencia os desafios propostos aos outros jogadores, para que haja diversão no jogo.

A discussão de Ranhel [Ranhel 2009] sobre a definição de jogo apresentada por Juul [Juul 2003] nos permite entender o jogo de RPG tradicional como um “quase-jogo”, já que não há explicitamente um objetivo definido e as regras podem ser renegociadas pelos jogadores com o mestre de jogo durante sua execução, permitindo a modificação da estrutura que mantém o chamado círculo mágico.

Por limitações estruturais, o RPG Digital não absorve os problemas de definição que tem sua contraparte analógica, ou de mesa. Cabe ressaltar que por RPG Digital estamos nos referindo aos jogos eletrônicos em si, e não considerando o jogo de RPG tradicional usando uma plataforma digital. Nele se perdem as características do RPG tradicional, como a mutabilidade da estrutura narrativa e a renegociação de regras entre jogadores e mestre de jogo.

O lançamento de dnd para o sistema PLATO (*Programmed Logic Automatic Teaching Operations*, um sistema de auxílio a estudos pelo computador) em 1975 é reconhecido [Crawford 2012, p.141] como uma das primeiras tentativas de se emular em meio digital a experiência de um RPG tradicional. No RPG digital há a criação de um grupo de aventureiros que parte em uma missão, há evolução de personagem e a máquina acaba atuando como um mestre de jogo limitado por sua programação na gerência da evolução da história e na gerência dos desafios.

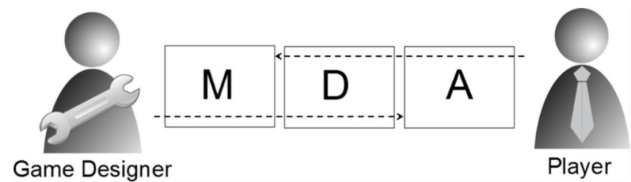
No contexto deste trabalho, foi considerada como parte da categoria RPG Digital não só os jogos de apenas um jogador (*single player*) com características de RPG tradicional, mas também os jogos que permitem a interação entre vários jogadores online com características de RPG, como os MMORPGs (*Massive Multiplayer Online Role-playing Games*). Não estão aqui considerados dentro da categoria RPG Digital os jogos da categoria MOBA (*Massive Online Battle Arena*), já que seu foco não é o desenvolvimento de uma narrativa com o jogador e a evolução de seu personagem, mas sim a interação entre vários jogadores.

### 2.1.3 A experiência de jogo

Ao considerar a experiência de jogo como uma vivência, Freeman [Freeman 2004] ressalta a importância do estabelecimento de uma conexão emocional com o jogador. Por outro lado, ao tentar estabelecer tal conexão emocional podemos buscar elementos do jogo que sirvam como veículo ou gatilho da emoção a ser vivenciada, o que nos leva a examinar quais elementos são considerados como integrantes de um jogo.

Para Koster [Koster 2004], a diversão de se jogar está na assimilação dos padrões expostos por ele. Esta assimilação está ligada com as habilidades do jogador em relação à dificuldade do jogo, de forma que se não houver novos padrões que resultem em um aumento de dificuldade em relação à habilidade do jogador com a novidade, a diversão pode se reverter em tédio.

O *framework* MDA (*Mechanics, Dynamics and Aesthetics*) [Hunicke et al. 2004] foi estabelecido com base em uma análise das



**Figura 1:** Exemplificação do framework MDA. As setas mostram a visão de cada agente (designer e jogador) sobre os elementos do jogo.

mecânicas de jogo, suas relações dinâmicas e a experiência causada no jogador. Seu propósito é servir como uma ferramenta para entender o jogo a partir das perspectivas do jogador e do game designer.

Para Hunicke e colegas (op. cit.), o game designer projeta determinadas mecânicas que interagem entre si para prover determinada experiência ao jogador. Como lembra Schell [Schell 2011, pp.10-11], o jogo possibilita a experiência, mas não é a experiência em si. Com efeito, o jogador desfruta da experiência projetada pelo designer ao interagir com as mecânicas de jogo, não de outra forma. A figura 1 exemplifica as visões do jogadores e do designer com respeito às mecânicas (M), dinâmicas (D) e experiência estética (A).

Tal experiência pode ser associada com a diversão que o jogador procura no jogo, como a assimilação de padrões de Koster [Koster 2004]. Hunicke e colegas [Hunicke et al. 2004] elencam 8 experiências estéticas possíveis de serem causadas no jogador, embora as experiências possíveis não são limitadas a esta seleção:

1. Sensação - O jogo como prazer dos sentidos;
2. Fantasia - O jogo como faz-de-conta;
3. Narrativa - O jogo como uma peça de teatro;
4. Desafio - O jogo como uma série de obstáculos;
5. Companheirismo - O jogo como um arcabouço social;
6. Descoberta - O jogo como território desconhecido;
7. Expressão - O jogo como autoconhecimento;
8. Submissão - O jogo como um passatempo.

Costa e colegas [Costa et al. 2012] em trabalho relacionado à análise do comportamento de personagens em jogos, elencam elementos que contribuem para compor a experiência de jogo vivida pelo jogador, como a interatividade das interfaces com o jogador, a interatividade com a narrativa do jogo e a representação visual e comportamental dos personagens do jogo. Tais questões, em especial a comportamental, são importantes para uma melhor experiência de jogo. A próxima seção trata sobre o uso de conceitos de inteligência artificial em jogos com o viés da experiência de jogo.

### 2.1.4 Inteligência Artificial em Jogos

Rozin (citada em [Chagas 2009]) chama a atenção para a necessidade do designer reavaliar constantemente seus métodos de projetar, estando alerta para o impacto que novas tecnologias podem trazer para o processo criativo e a observação de novas técnicas e tecnologias que surgem. Por sua vez, Charles [Charles 2003] relaciona os desafios que a área de Inteligência Artificial ainda enfrenta para se estabelecer como um elemento que integra um jogo e como se relaciona ao processo de Game Design.

Dentro do contexto de jogos [Millington and Funge 2009, pp.4-8], a inteligência artificial está direcionada a criar algoritmos que façam personagens de jogos parecerem terem comportamentos humanos ou similares a seres vivos. Na maioria dos jogos modernos, o uso dela envolve planejamento de movimentação de personagens, tomada de decisões e pensamento estratégico ou tático para se atingir algum objetivo.

Um exemplo de aplicação de inteligência artificial pode ser vista no reconhecimento e classificação do jogador usando mode-

lagem de jogador. Segundo [Machado et al. 2011] e [de Araujo and Feijó 2013], a modelagem de jogador é uma técnica para se extrair atributos de alta ordem do jogador, relativos ao jogo, através da análise do seu *gameplay*. Após definir estes atributos, torna-se possível classificar o usuário. A modelagem de jogador pode ser usada como dado para técnicas de adaptatividade como, por exemplo, modificar o jogo para melhor atender às especificidades do jogador.

De Araujo e Feijó [de Araujo and Feijó 2012; de Araujo and Feijó 2013] relatam experimentos realizados em jogos *shoot'em up*, utilizando técnicas de inteligência artificial relacionadas à adaptatividade de dificuldade do jogo e modelagem de jogador, avaliando a reação dos jogadores em relação a diferentes níveis de dificuldade. O comportamento dos inimigos enfrentados pelo jogador é alterado para refletir o nível de habilidade do jogador, podendo estar nas categorias *easy*, *medium* ou *hard*, buscando o equilíbrio entre a habilidade do jogador e a dificuldade do jogo, proporcionando uma melhor experiência de jogo segundo a teoria de fluxo de Csikszentmihalyi [Csikszentmihalyi 1990].

Além de se usar inteligência artificial para determinar o comportamento de personagens, ela também pode ser usada para se planejar a sequência de ações que um personagem ou um grupo devem efetuar para se alcançar um objetivo. De acordo com Ghallab e colegas [Ghallab et al. 2004], planejamento é a subárea de inteligência artificial que estuda os processos abstratos e explícitos de escolha e organização de ações, que através da antecipação do retorno de cada uma delas, visa alcançar certos objetivos.

Dependendo da escolha destes objetivos, um computador pode ser capaz de gerar uma história com diversas linhas de execução possível, gerando uma variação extra quando comparada com uma história linear. Esta área de estudos é usualmente chamada de *storytelling digital*. Como exemplo, Barbosa e Furtado [Barbosa et al. 2010] mostram como um planejador artificial pode gerar uma história onde os objetivos são relacionados às emoções de cada personagem envolvido. Dado um objetivo plausível, um grupo de personagens, seus perfis psicológicos e possíveis ações que eles podem executar, o planejador irá gerar uma possível sequência de ações que satisfaça estes parâmetros. Abelha e colegas [Abelha et al. 2013] exemplificam como fazer um planejador capaz de criar uma narrativa não-linear visando reforçar certas qualidades dramáticas de uma história como diversão ou tensão.

No referencial pesquisado, a abordagem de Brooks [Brooks 1991] sobre inteligência foi bastante inspiradora na condução da pesquisa, uma vez que o autor faz referências a aspectos subjetivos desta: “A Inteligência está no olho de quem vê”. Millington e Funge [Millington and Funge 2009, p.21] reforçam essa ideia ao afirmarem que os melhores programadores de inteligência artificial são os que conseguem usar técnicas simples para dar ilusão de complexidade.

### 3 Metodologia

Em um contexto mais amplo, a pesquisa aqui relatada busca contribuir para mapear questões e aspectos dos jogos eletrônicos ou de seu processo de Design que possam ser explorados como diferenciais no projeto de novos jogos, ou no redesign de jogos existentes.

Considerando-se que os jogos eletrônicos, quando classificados como produtos, se ramificam em gêneros diversos e são voltados para os mais variados tipos de público-alvo com características específicas, uma investigação sobre a identificação de diferenciais a serem explorados no processo de Design ficaria muito genérica se não fossem realizados recortes de pesquisa. Sendo assim, o trabalho aqui relatado partiu de um contexto amplo que foi posteriormente focado em Design do Jogos de RPG Digital.

#### 3.1 Contexto geral e construção de hipótese

Em seu contexto mais amplo, a primeira fase da pesquisa consistiu no processo de construção de uma hipótese para guiar o trabalho. A questão utilizada como o problema central a ser investigado era:

**Quais elementos dos jogos eletrônicos ou aspectos do seu processo de Design oferecem potencial para serem explorados de maneira diferenciada de como estão sendo explorados nos jogos existentes?**

A partir desta hipótese mais ampla, uma hipótese mais específica foi construída baseada na visão de Rozin (citada em [Chagas 2009, p.29]) a respeito da relação do Designer com o processo de projetar. Segundo Rozin, a fonte de inspiração para novos projetos de Design deve ser, como sempre tem sido, as emoções, expressões e aspectos estéticos das pessoas. A expressão “aspectos estéticos” envolve não só questões visuais, mas também a relação das pessoas com produtos de Design. Para Rozin, as ferramentas para dar vida a esses conceitos tem mudado ao longo dos séculos e continuam mudando. Rozin também afirma que nesse contexto os Designers devem ser capazes de desenvolver e usar as novas ferramentas e linguagens necessárias a sua expressão, de maneira a adaptar-se à constante evolução tecnológica que constantemente incorpora novos desafios ao processo de projetar.

Ou seja, apesar do Design ser uma área voltada a observar a interação do homem com o mundo, o Designer deve estar alerta às questões tecnológicas inerentes ao processo de Design, buscando explorá-las e extrair delas novos significados dentro dos produtos projetados. Deixando sempre claro que o olhar atento às questões tecnológicas não pode esquecer que sua fonte de inspiração é, conforme dito acima, as emoções, expressões e a relação das pessoas com produtos de Design.

No projeto de um jogo eletrônico, o design da experiência de jogo é sempre resultado do balanceamento entre a proposta de interação e a conexão emocional com o jogador, idealizada pelo Designer, e o que é tecnologicamente viável e adequado para o melhor desempenho do jogo. Por outro lado, seguindo a visão proposta por Rozin, a tecnologia também é passível de ser explorada pelo Designer não somente como um elemento relacionado à viabilidade do projeto, mas também como algo que pode ser investigado em busca de novos significados que possam contribuir para a expressão de ideias e soluções de design. Sendo assim, uma apropriação da tecnologia por parte do Designer emergiu como algo que pudesse ser investigado mais a fundo no processo de Design de Games.

Levando-se em consideração que as questões tecnológicas podem ser amplas no que se refere à área de jogos eletrônicos, optou-se por focar em apenas uma delas: Inteligência Artificial (IA) em Games.

Elaborou-se então uma hipótese para uma investigação mais específica voltada para a relação existente entre o Processo de Design de Games e o uso de Tecnologias de IA a ele inerentes, sendo ela a seguinte:

**Um olhar mais aprofundado do Designer de Games sobre técnicas de Inteligência Artificial pode contribuir, ao longo do processo de projeto de um jogo eletrônico, para a definição de diferenciais a serem incorporados na experiência de jogo.**

Uma vez que a pesquisa estava sendo realizada no âmbito de um Grupo de Estudos da área de Design, era importante garantir a viabilidade de uma investigação que envolvia questões relacionadas à Inteligência Artificial, tema inerente da área de Computação. A partir da hipótese construída foi estabelecido um plano de trabalho para um Levantamento Bibliográfico e consultas com especialistas em Inteligência Artificial em Games, que ministraram palestras sobre o estado da Arte em IA e conceitos a ela relacionados para nosso grupo.

Um ponto também facilitador para a viabilidade do recorte era o fato de que, embora sendo um Grupo de Pesquisa inserido em um contexto de Design, a equipe tinha uma natureza interdisciplinar, sendo composta por participantes da área de Design e por profissionais da área de Computação, tendo estes últimos vivência em trabalhos de pesquisa da área de Computação voltados para Games. Sendo assim, além das consultas com os especialistas em IA convidados, os profissionais de Computação que integravam a equipe permitiam confrontar as observações realizadas sob o olhar do Design com um viés crítico vindo da área de Computação.

## 3.2 Métodos, Técnicas e evolução da Pesquisa

O objetivo do Levantamento Bibliográfico e das consultas com especialistas em Inteligência Artificial em Games era obter um panorama atualizado de tecnologias relacionadas a Inteligência Artificial com aplicações em Games, que pudesse posteriormente ter seu potencial explorado sob a ótica da busca de diferenças no processo de projeto de Design.

Faz-se necessário ressaltar que o panorama acima referido foi limitado ao entendimento do conceito e formas de funcionamento de técnicas e tecnologias de IA. Não foram vistas sintaxes de linguagens ou estruturas de programação. Todo o enfoque buscava compreender como cada técnica afetava o funcionamento do jogo e listar características que potencialmente poderiam ser exploradas no processo criativo do Designer de Games e utilizadas no desenho da experiência de jogo.

### 3.2.1 Recortes

De acordo com Freeman [Freeman 2004], o estabelecimento de uma conexão emocional com o jogador é um quesito central a ser trabalhado pelo Designer de Games na concepção da experiência de jogo. Foram então considerados dentro do âmbito da pesquisa, como potencialmente promissoras para um aprofundamento do estudo, conceitos de tecnologias de IA em Games que remetessem a algum tipo de conexão emocional que o jogador pode estabelecer com o jogo.

De todo um conjunto de conceitos vistos, optou-se então pelo conjunto de conceitos relacionados as técnicas de **Modelagem de Jogador e Adaptatividade**, uma vez que foram encontrados no Referencial Teórico [de Araujo and Feijó 2012; de Araujo and Feijó 2013] relatos de estudos que utilizaram essas técnicas de IA para adaptar, em tempo real de interação, a dificuldade do jogo à habilidade do jogador; ambos diretamente utilizados na implementação de mecânicas voltadas para criar modelos dinâmicos do perfil do jogador e adaptar o nível de dificuldade do jogo a sua habilidade. Nesse contexto, os conceitos de Modelagem de Jogador e Adaptatividade apresentavam uma clara conexão com registro de pelo menos um tipo de emoção específica: a percepção de progresso ou evolução no jogo.

Outros conceitos de IA relacionados a Computação Afetiva e Comportamento emergente também foram cogitados para um aprofundamento, mas a Modelagem de Jogador e Adaptatividade apresentavam um contexto de oportunidades de pesquisa mais acessível, conforme relatado no parágrafo anterior. A partir deste recorte, um experimento prático de Design de Games foi realizado.

## 3.3 Experimento

Como a hipótese específica fazia referência ao olhar do Designer de Games sobre o potencial tecnológico no processo de projetar a experiência de jogo, o experimento consistia na elaboração de uma proposta de design de um jogo eletrônico, de forma que o processo de projeto fosse vivenciado pela equipe da pesquisa. O projeto do experimento foi focado em especial nas etapas relativas a identificação de uma oportunidade de projeto e a concepção do produto. No processo de Design tais etapas envolvem a identificação de problemas ou lacunas em interações de jogos existentes, análise de produtos similares, identificação de diferenciais e geração de conceitos e esboços de alternativas de interação.

A identificação de lacunas em interações de jogos foi realizada através de um aprofundamento do entendimento das técnicas de IA de Modelagem de Jogador e Adaptatividade, e cruzando-as com situações de jogo encontradas em jogos existentes que mostravam lacunas de interação que potencialmente poderiam ser melhoradas ou exploradas de forma mais inovadora através dessas técnicas. Buscava-se elaborar linhas mestras para a construção de um experimento prático de um jogo, cujo processo de Design tivesse levado em conta técnicas e conceitos de IA como um elemento de inspiração e ou referência para a criação de diferenças em relação a jogos existentes.

Por tratar-se de uma pesquisa de Design, a investigação foi direcionada para o processo de geração de ideias e soluções para a elaboração da experiência de jogo a ser vivida pelo jogador. Conforme dito anteriormente, a dinâmica de trabalho contou com a participação de profissionais da área de Computação, cujas participações permitiram estabelecer uma ponte entre questões de Design e conceitos de IA.

Os conceitos e técnicas de Modelagem de Jogador e Adaptatividade foram analisados à luz de questões elaboradas pela equipe. Avaliou-se como cada uma dessas técnicas funciona e seus potenciais como elementos que pudessem ser explorados no estabelecimento de diferenciais a serem incorporados da experiência de jogo a ser projetada.

### 3.3.1 Elaboração de questões

A etapa de definição de diferenciais a serem incorporados na experiência de jogo do experimento consistiu da formulação de questões a partir de lacunas de interação observadas em jogos existentes. Observou-se em especial lacunas relacionadas a situações de evolução e progresso no jogo e se tais lacunas poderiam ser supridas por soluções vindas do uso de técnicas de Modelagem de Jogador e Adaptatividade. As questões resultantes estão listadas a seguir:

1. Como seria afetada a experiência de jogo se a história dos personagens evoluísse baseada nas ações do jogador?
2. Jogos com *quests* (tarefas) em geral permitem que todos os jogadores façam a mesma *quest*. Como seria a experiência de jogo de uma *quest* (tarefa) que só pudesse ser feita uma vez? Jogos onde um mesmo elemento que conceitualmente é único no universo do jogo, como uma bandeira de um reino no mastro de entrada do castelo, pode nos jogos atuais ser conquistado por todos os jogadores.
3. Como seria a experiência de jogo onde um jogador pudesse elaborar suas próprias *quests* e estas evoluíssem?
4. Como seria a experiência de jogo em uma história que muda e evolui devido à ação de um jogador e como isso afeta a história?
5. Como poderia ser tratada a narrativa embutida dentro do contexto do jogo (o que é contado de um jogador para o outro)?
6. Como a Interface de jogo poderia ser calibrada para se adaptar a cada habilidade ou características do jogador?
7. Até que ponto o Game Designer tem controle da experiência que ele cria para o jogador?
8. O que pode ser trabalhado em termos de IA para inovar a interação do jogador como os NPCs (*non-player characters*) em jogos de RPG Digital?
9. Modelagem de Jogador x Computação Afetiva: como usar Modelagem de Jogador para trabalhar emoções?

No processo de elaboração das perguntas foram analisadas as definições e conceitos de **Modelagem de Jogador e Adaptatividade** e questionados seus potenciais para soluções criativas relacionadas a experiências de jogo e a identificação de diferenciais em relação a jogos existentes.

### 3.3.2 Experimento: focando no gênero RPG Digital e nas interações com NPCs

Após a análise das questões listadas no item anterior, foi selecionada a questão 8 para a elaboração do experimento prático, focando em um ambiente de RPG Digital. O motivo da escolha é que os NPCs, em ambientes de RPG Digital em geral possuem diversas características em comum na forma como interagem com os jogadores, o que deixava bastante espaço para inserir novas propostas de interação baseadas em um novo olhar sobre técnicas de Modelagem de Jogador e Adaptatividade.

Após diversas rodadas de discussões a equipe definiu que para gerar uma surpresa no jogador na sua interação com NPCs, esta deveria iniciar se comportando de forma familiar a ele, para que houvesse tempo para se situar no estilo do jogo. Após isto então seriam introduzidas propostas de interação diferenciadas que pudessem ser percebidas, mas sem quebrar a imersão no jogo.

Como a experiência de jogo deveria iniciar sendo familiar para jogadores de RPG Digital, optou-se pelo estilo de jogabilidade e apresentação do contexto de jogo utilizado em grandes clássicos que surgiram nos anos 90, como Chrono Trigger, Zelda e Final Fantasy. Neles todos os gráficos são baseados em figuras 2D e as tramas costumam se passar em um universo medieval com cavaleiros e magos. Enquanto os personagens exploram algum mapa, a câmera os acompanha, observando-os de cima para baixo. Há muita interação do jogador com NPCs através de diálogos. Geralmente os personagens são retratados com corpos pequenos e cabeças grandes, pois ela contém grande parte das características que descrevem a personalidade e aparência de um ser. Na década de 90 os aparelhos tinham limitações tecnológicas para se apresentar um modelo bem detalhado da cabeça aos pés ao mesmo tempo, portanto esse partido visual viabilizava o jogo não somente em computadores pessoais mas também em consoles. Outra consequência da limitação tecnológica da época era a apresentação da história e seus diálogos, que eram feitos de forma textual e linear. Como era complicado representar todos os eventos ocorridos na memória do console, muitas ações dos jogadores que não estivessem no roteiro original da história não geravam nenhuma diferença no ambiente apresentado pelo jogo.

Uma forte inspiração para a proposta de jogo do experimento seriam os jogos clássicos citados anteriormente. O passo seguinte seria adicionar diferenciais a este estilo através da exploração dos conceitos de Modelagem de Jogador e Adaptatividade. Ao observar as características destes jogos clássicos percebemos como alguns pontos são comuns a esses tipos de jogos. Como exemplo temos histórias lineares, desenvolvimento de habilidades em personagens, NPCs genéricos com falas genéricas ou repetição demasiada de certas ações para se atingir um objetivo.

Gerou-se então uma proposta de jogo de RPG digital que se ambientava em uma taverna medieval. O jogo iniciava com o jogador chegando à ela. Ele era um viajante estrangeiro que havia chegado à uma taverna para espalhar. O jogador deveria portanto buscar interações que levassem o personagem a este estado. Naquele ambiente haveriam NPCs na figura dos seguintes personagens: um barman e três jogadores em uma mesa de pôquer. Caberia ao jogador explorar as interações em busca de causar relaxamento ao viajante. No projeto das interações foram estabelecidos três eixos no design da experiência a ser proporcionada ao jogador, que aliavam aspectos de Design de Games a Técnicas de Modelagem de Jogador e Adaptatividade:

1. Somente as interações com o Barman receberiam intervenções diferenciadas através de Modelagem de Jogador e Adaptatividade;
2. Tais intervenções diferenciadas seguiam características de personalidade e história que foram associadas ao personagem do Barman;
3. Foi elaborada uma tabela de atributos de personalidade e comportamento, baseadas na ficha do personagem Barman. As características seriam tratadas por técnicas de Modelagem de Jogador e Adaptatividade, de forma que o personagem reagisse as ações do jogador de acordo com a evolução deste no jogo e em acordo com as ações tomadas pelo jogador em relação ao personagem e sua movimentação na taverna. A modelagem de jogador permitiria gerar modelos dinâmicos de interação, com regras que se adaptariam as reações e ações efetuadas pelo jogador. Tal modelo de interação traria para o jogador uma experiência de jogo com mais variações das reações do NPC Barman, que serviriam como resposta à repetição de situações tão comuns nos jogos de RPG Digital existentes.

A partir dos eixos da proposta das interações, foram gerados alguns estudos visuais dos personagens e do ambiente de jogo. O

próximo passo seria partir para o detalhamento do Design da experiência de jogo do experimento, e em seguida sua implementação. Mas por tratar-se de um projeto de pesquisa acadêmica, antes de dar início a construção do experimento, era importante validar a proposta de interação do experimento junto as questões tratadas na pesquisa. Portanto foi realizada uma pesquisa de campo junto a jogadores de RPG Digital onde questões relativas a pesquisa foram colocadas.

### 3.3.3 Pesquisa de campo junto a jogadores de RPG

Uma vez concebido e o experimento com sua proposta de interação baseada nas questões que emergiram a partir da pesquisa, buscou-se confrontar a referida proposta com as percepções de jogadores de RPG Digital em relação às interações de jogos por eles conhecidos. O objetivo era obter dados que permitissem avaliar se as questões exploradas na proposta de interação do experimento de fato haviam caminhado na direção de identificar diferenciais a serem explorados em novos jogos de RPG Digital ou no redesign de jogos já existentes. Foi elaborado um questionário com perguntas que focavam nas três questões centrais da pesquisa:

1. A conexão emocional do jogador com o jogo;
2. A identificação de lacunas a serem exploradas como diferenciais no processo de Design de Games;
3. A relação do jogador com os personagens (devido ao foco dado a NPCs).

Também foram inseridas perguntas para delinear o perfil dos entrevistados. As oito perguntas aplicadas foram:

1. Qual sua faixa etária: 16-19 anos; 20-25; 25-30; 30-40; 40-50; 50-60; 60-70; acima de 70
2. Sexo: Masculino ou Feminino?
3. Você joga RPG de mesa?
4. Você joga RPG Digital?
5. Quais seus jogos favoritos de RPG por Computador e por quê?
6. Há algo que o incomoda em jogos de RPG por Computador? O quê?
7. O que mais lhe atrai num jogo de RPG de Computador?
8. O que mais lhe atrai em um personagem de jogos de RPG por Computador?

O critério para a escolha dos entrevistados era unicamente que eles se considerassem jogadores de RPG Digital.

## 4 Análise da pesquisa de campo

As respostas dos questionários mostraram opiniões e percepções dos jogadores de RPG digital em relação à aspectos diversos desse gênero de jogo.

Os principais jogos, ou séries de jogos, citados, num total de 54 mencionados, foram World of Warcraft (23%), Skyrim (20,5%), Witcher (18%) e Mass Effect e Dragon Age empatados (13,5%). Percebeu-se que os entrevistados que citaram RPGs online (em maioria do tipo MMORPG - *Massive Multiplayer Online RPG*) consideraram características muito específicas ao nicho dos jogos online, como problemas com dinâmicas sociais, enquanto as respostas ligadas a RPGs offline se alinhavam mais a características do gênero RPG em si.

As entrevistas mostraram que os jogadores de MMORPG estão mais interessados na dinâmica do jogo e na interação com os amigos ou outros jogadores. Já os fãs de RPGs digitais tradicionais se importam com a qualidade de narrativa e gráfico apresentados, tentando imergir em um mundo completamente novo. Nos jogos mencionados, dentre os motivos positivos para que os jogadores os considerassem seus favoritos, foram apontados principalmente o fato de possuírem mundos amplos e super exploráveis, causando maior

imersão, e as diferentes possibilidades na narrativa e no próprio ambiente jogável, além de personagens peculiares e bem construídos.

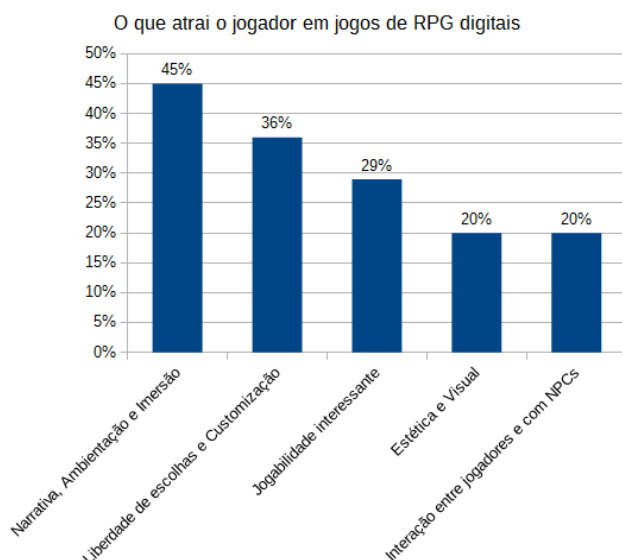
Verificou-se também que há um certo desconhecimento em relação ao que define um jogo como RPG, pois alguns dos entrevistados citaram jogos como Heroes of the Storm, League of Legends e Dota 2, que na verdade são MOBAs (*Multiplayer online battle arenas*), além de outros como Elsword e Grand Chase, que são somente MMOs, não sendo considerados MMORPGs.

Em relação aos jogos MOBA, alguns jogadores os confundem com jogos de RPG devido ao fato de que neles é necessário escolher um personagem e fazê-lo evoluir, distribuindo pontos de habilidades e comprando equipamentos para deixá-lo mais forte durante a partida. Entretanto, esse gênero difere dos RPGs e MMORPGs principalmente por seu formato em partidas, reiniciando todo o progresso, itens e habilidades das personagens após o término das mesmas, não havendo uma verdadeira evolução de personagens para além das partidas. Além disso, fatores como narrativa, escolhas e linearidade não estão presentes nesse gênero de jogo.

Os MMOs citados, assim como outros parecidos com estes, também são confundidos com MMORPGs por motivos semelhantes: a escolha de um personagem para ser jogado, a distribuição de pontos de habilidades, a compra de equipamentos e uma linha de história seguida pelo jogo. Apesar disso, esses jogos geralmente não são considerados RPGs por seu foco não estar na narrativa, mas sim no combate, além de não haver uma preocupação com o desenvolvimento da personalidade e pano de fundo dos personagens ou com nenhum tipo de possibilidade de escolha que impacte e mude a história.

A faixa etária da maioria dos entrevistados localizou-se entre os 16 e 25 anos. No entanto jogadores com idade acima de 30 anos também responderam as perguntas. As entrevistas foram lançadas online em fóruns de jogadores e realizadas via e-mail ou presencialmente com indivíduos que se declarassem jogadores de RPG online. Buscou-se uma divisão equalitária entre os entrevistados no que diz respeito ao sexo, procurando-se evitar a predominância de algum tipo de opinião que pudesse ser decorrente do jogador ser do sexo masculino ou feminino.

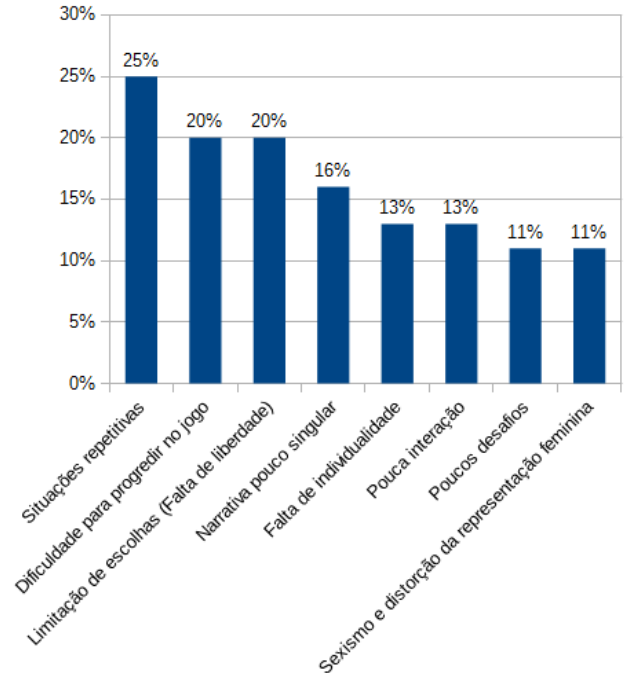
Foram realizadas entrevistas de teste com 9 entrevistados. Após os testes, foram realizadas 44 entrevistas. As figuras 2, 3 e 4 apresentam os gráficos que mostram o panorama das respostas obtidas com a perguntas relativas ao que atrai e ao que incomoda o jogador em jogos e personagens de RPG Digitais.



**Figura 2:** Gráfico: O que atrai o jogador em jogos de RPG digitais (em percentual)

Os jogadores apresentaram respostas que muitas vezes se repetiram, permitindo extrair conclusões gerais sobre a percepção dos

O que incomoda o jogador em jogos de RPG digitais



**Figura 3:** Gráfico: O que incomoda o jogador em jogos de RPG digitais (em percentual)

mesmos, além de encontrar estatísticas relevantes para categorizar elementos importantes de análise. Tais categorias de elementos (eixo horizontal dos gráficos) foram agrupadas a partir do que se foi extraído das respostas – tanto por interpretações como pelas próprias palavras ditas pelos entrevistados – como sendo os maiores focos positivos e negativos dos jogadores baseados nos jogos eletrônicos de RPG.

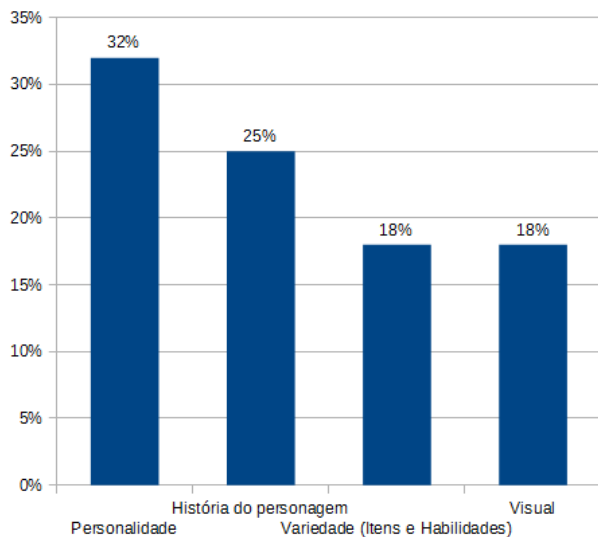
Percebeu-se que os aspectos que mais atraem os fãs do gênero estão relacionados, em sua maioria, às características conceituais do game. Portanto, o que mais importa para gerar interesse nesses jogadores é tanto a história do próprio jogo quanto do personagem jogável. As conclusões gerais são de que a narrativa precisa ser única, ou seja, possuir singularidades marcantes para atrair fãs de uma nova franquia; e ao mesmo tempo criar um ambiente onde o jogador possa se sentir totalmente imerso, apoiado por uma personagem de personalidade notável, sendo esses fatores potencializados pela possibilidade de customização – seja da aparência e história do personagem ou do próprio mundo em que ele se encontra. Além disso, uma outra característica que emergiu como importante é que essa história ofereça liberdade de escolhas, fomentando a narrativa emergente – não sendo necessária uma jogabilidade extremamente inovadora, mas sim uma que funcione e agrade o jogador, sem conter *bugs* (erros na programação).

Uma parte significativa dos entrevistados relatou incômodo com a repetição de fórmulas e situações de jogo, um aspecto recorrente em RPGs Digitais, que por ser um gênero tradicional, não se alterou exponencialmente desde seu nascimento. Trata-se de um problema caracterizado por batalhas e missões repetitivas – conhecido entre os fãs do gênero como *grinding* – e a pouca diversidade nos ambientes e mecânicas.

A falta de liberdade de escolhas também emergiu como elemento de desconforto, limitando a experiência e tornando a narrativa impessoal. Apesar da grande parte dos jogos de RPG digitais atuais procurarem cada vez mais valorizar a imersão e o papel do jogador na narrativa, a falta de liberdade e limitação de escolhas foram citadas como um dos principais motivos de alguns desses jogos serem classificados como fracos pelos entrevistados.



O que atrai o jogador em personagens de jogos de RPG digitais



**Figura 4:** Gráfico: O que atrai o jogador em personagens de jogos de RPG digitais (em percentual)

## 5 Conclusões

Os resultados da pesquisa relatados no presente artigo evidenciaram serem pertinentes às hipóteses formuladas, tanto no que se refere à contribuição que uma investigação a respeito do processo de identificação de diferenciais pode trazer ao para o projeto de design em games, como também a contribuição que uma abordagem de Design pode trazer para o processo de projeto ao buscar no viés tecnológico de Inteligência Artificial em Games inspiração e referência para a definição de diferenciais a serem incorporados na experiência de jogo.

Tal constatação tornou-se evidente após a análise das respostas obtidas com a aplicação dos questionários, em especial quando se verifica que o conceito de uma proposta de interação baseada em modelos dinâmicos, como a delineada durante o experimento realizado pela pesquisa, oferece possibilidades de situações de interação menos repetitivas em jogos de RPG Digitais em relação aos jogos existentes, ponto apontado com ênfase pelos entrevistados como algo que os incomoda nos RPG Digitais.

Em acordo com Baxter [Baxter 2007] a identificação de diferenciais é um passo importante no processo de projeto de um produto, seja ele material ou digital.

Acredita-se que um trabalho de pesquisa focado em contribuir com métodos e técnicas que auxiliem na identificação de diferenciais no processo de projeto de design contribuirá para ampliar o conhecimento que se tem a respeito de metodologias de projeto de Design de Games.

No que se refere a métodos, a pesquisa também contribui com dinâmicas de exploração de questões de design de games sob um viés focado em tecnologia e que não abandona a prioridade sobre a interação do jogador com o jogo e sua conexão emocional com esse.

Através da análise das respostas obtidas pelo questionário aplicado na pesquisa de campo, o trabalho aqui relatado também contribui para um melhor entendimento das expectativas dos jogadores de RPG Digital em relação a jogos existentes.

## Agradecimentos

A todos os integrantes do Grupo de Estudos em Game Design, do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio, que participaram de etapas desta pesquisa nos anos de 2013 e 2014 e que, mesmo não tendo participado da fase aqui relatada, muito contribuíram para

os resultados obtidos. São eles: André MacDowell, Caio Fiuza dos Santos, Emanuel Moraes, Jam Ajna Soares, Jessé Cerqueira, Juliana Vidal, Milton S. Parisi, Thais de Souza Lima e Thiago Nigri Serruya.

Ao Prof. Bruno Feijó, do Departamento de Informática da PUC-Rio, por sua interessante palestra sobre IA em Games.

## Referências

- ABELHA, P., GOTTIN, V., CIARLINI, A., ARAUJO, E., FURTADO, A., FEIJO, B., SILVA, F., AND POZZER, C. 2013. A nondeterministic temporal planning model for generating narratives with continuous change in interactive storytelling. In *Ninth Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment Conference*.
- APPELCLINE, S. 2015. *Designers & Dragons: The 70s*, second edition ed. Evil Hat Productions, Jan.
- BARBOSA, S. D. J., FURTADO, A. L., AND CASANOVA, M. A. 2010. A Decision-Making Process for Digital Storytelling. In *Proceedings of SBGames 2010*, IEEE, Florianópolis, SC, Brazil, 1–11.
- BAXTER, M. 2007. *Projeto De Produto. Guia Prático Para O Design De Novos Produtos*, edição: 2ª, revista ed. Edgard Blucher, São Paulo, Jan.
- BROOKS, R. A. 1991. Intelligence without representation. *Artificial Intelligence* 47, 1-3 (Jan.), 139–159.
- CHAGAS, M. D. G. D. A. 2009. *A inserção do designer de games na indústria brasileira de jogos eletrônicos*. Tese de doutorado em Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-Rio, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- CHARLES, D. 2003. Enhancing gameplay: Challenges for artificial intelligence in digital games. In *Proceedings of the 1st World Conference on Digital Games*, 4–6.
- COSTA, A. R., NEVES, A. M., CAMPELO, S., AND CAMPOS, F. 2012. Design comportamental de personagens interativos para games. In *Proceedings of SBGames 2012*.
- CRAWFORD, C. 1984. *The art of computer game design*. Osborne/McGraw-Hill Berkley.
- CRAWFORD, C. 2012. *Chris Crawford on Interactive Storytelling*, 2 edition ed. New Riders, Berkeley, Calif., Dec.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. 1990. *Flow : the psychology of optimal experience*, 1st ed. ed. Harper & Row, New York.
- DE ARAUJO, B. B. P. L., AND FEIJÓ, B. 2012. *Um estudo sobre adaptatividade dinâmica de dificuldade em jogos*. Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-Rio, Rio de Janeiro, Brasil.
- DE ARAUJO, B. B. P. L., AND FEIJÓ, B. 2013. Evaluating dynamic difficulty adaptivity in shoot'em up games. In *Proceedings of the XII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment - SBGames 2013*, 229 – 238.
- FREEMAN, D. 2004. Creating emotion in games: The craft and art of emotioneering™. *Computers in Entertainment (CIE)* 2, 3, 15–15.
- GHALLAB, M., NAU, D. S., AND TRAVERSO, P. 2004. *Automated planning: theory and practice*. Elsevier/Morgan Kaufmann, Amsterdam ; Boston.
- GULARTE, D. 2010. *Jogos eletrônicos: 50 anos de interação e diversão*, 1st ed. Ludo. 2AB Editora.
- HUNICKE, R., LEBLANC, M., AND ZUBEK, R. 2004. MDA: A formal approach to game design and game research. In *Proceedings of the AAAI-04 Workshop on Challenges in Game AI*, 1–5.

- JUUL, J. 2003. The Game, The Player, The World: Looking for a Heart of Gameness. *Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings*, 30–45.
- KOSTER, R. 2004. *A Theory of Fun for Game Design*, 1st ed. Paraglyph Press, Scottsdale AZ.
- MACHADO, M., FANTINI, E., AND CHAIMOWICZ, L. 2011. Player modeling: Towards a common taxonomy. In *Computer Games (CGAMES), 2011 16th International Conference on*, 50–57.
- MILLINGTON, I., AND FUNGE, J. 2009. *Artificial Intelligence for Games*, 2nd ed. Elsevier, Burlington MA.
- RANHEL, J. 2009. O conceito de jogo e os jogos computacionais. In *Mapa do Jogo: A diversidade cultural dos games*, L. Santaella and M. Feitoza, Eds., 1 ed., Profissional. Cengage Learning, São Paulo, 3–22.
- ROLLINGS, A., AND ADAMS, E. 2003. *Andrew Rollings and Ernest Adams on game design*. New Riders, Berkeley Calif.
- SALEN, K., AND ZIMMERMAN, E. 2003. *Rules of play : game design fundamentals*. MIT Press, Cambridge Mass.
- SHELL, J. 2011. *A Arte de Game Design: o livro original*, 1st ed. Media Technology. Elsevier.