



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA**

Relatórios Técnicos
do Departamento de Informática Aplicada
da UNIRIO
n° 0003/2019

**Uma Proposta de Ontologia de Gêneros e
Narrativas em Jogos Digitais para a *Game
Ontology Project (GOP)***

**Fabício Janssen
Renata Araujo
Fernanda Baião**

Departamento de Informática Aplicada

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Av. Pasteur, 458, Urca - CEP 22290-240
RIO DE JANEIRO – BRASIL

Uma Proposta de Ontologia de Gêneros e Narrativas em Jogos Digitais para a *Game Ontology Project* (GOP)

Fabrcio Janssen¹, Renata Araujo^{2,3}, Fernanda Baião⁴

¹ Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) -
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

² Faculdade de Computação e Informática – Universidade Presbiteriana Mackenzie

³ Laboratório de Ludologia, Engenharia e Simulação – COPPE/UFRJ

⁴ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-RIO

fabricio.janssen@uniriotec.br, rma.renata.araujo@gmail.com, fbaiao@inf.puc-rio.br

Abstract: The Game Ontology Project (GOP) is a collaborative framework that aims to identify the important structural elements of games and the relationship among them, organized hierarchically. There is no clear specification in the GOP for genres and narratives of digital games. This paper proposes a contribution to the GOP - an ontology for narratives of digital games, starting from an analysis of proposed classifications by academic literature and important market professionals.

Keywords: Game Ontology Project, ontology, game genres, narratives, digital games.

Resumo: O “Game Ontology Project” (GOP) é um framework colaborativo, que objetiva identificar os elementos estruturais importantes dos jogos digitais e as relações entre eles, organizando-os hierarquicamente. Não há uma especificação clara na GOP para gêneros e narrativas de jogos digitais. Portanto, esse trabalho se propõe a contribuir com uma ontologia para estes temas, partindo de uma análise de classificações propostas por importantes profissionais do mercado e pela literatura da área.

Palavras-chave: Game Ontology Project, ontologia, gêneros de jogos, narrativas, jogos digitais.

1. Introdução

Por muitas décadas, os jogos foram considerados brincadeiras infantis, mas desde 2007, essa indústria fatura mais que o cinema e a música juntos. Em 2011, as vendas de jogos eletrônicos para as demais diferentes plataformas atingiram 60 bilhões de dólares. Com 3,4 milhões de usuários, sendo o quarto lugar em todo o mundo (atrás apenas dos EUA, Japão e China) e o primeiro na América Latina, o mercado de jogos digitais no Brasil movimentava 1,5 bilhão de dólares por ano. O mercado interno é responsável por 35% do total da receita gerada pelo setor na América Latina, que é de aproximadamente US\$ 4,5 bilhões. Na contramão de outros setores, o setor de jogos digitais cresce expressivamente e ainda há muito a ser desenvolvido.

Desde os primeiros jogos lançados na década de 1970, até a chegada dos modelos de 7ª geração (Playstation 3, Wii, Xbox 360), o modelo de negócios desse mercado consistia em vender um game, que nascia e morria dentro de sua mídia, seja ela um cartucho ou um cd, dvd, etc. A partir de 2005, os consoles chegaram à internet e isso ajudou a revolucionar o modelo de negócios desse mercado. As empresas lançam um jogo e depois “monetizam” com atualizações, conteúdos extras, etc. Essa revolução nesse modelo de negócios do mercado de jogos digitais trouxe um desafio extra: cada vez mais os jogos precisam se reinventar para manter os usuários motivados a continuarem jogando. Desde então, essa indústria mantém um pequeno calcanhar de Aquiles: como expandir o ciclo de comercialização? Além disso, as equipes estão cada vez maiores, com profissionais de diversas especialidades.

A game designer Wendy Despain [2012] explica que as equipes de desenvolvimento de jogos digitais têm investido na última década, por exemplo, na contratação de escritores, que produzem narrativas cada vez mais densas e elaboradas. Porém, como inserir esses novos *players* e desafios na feitura dos jogos digitais? A cada entrada de um novo profissional produz-se um “choque cultural”, com a chegada de diversas palavras que correspondem a esse universo. Este problema na descrição de dados - o da definição do vocabulário a ser utilizado para representar um conceito desejado - faz com que seja necessária a criação de uma Ontologia para que profissionais de jogos “falem a mesma língua”.

Uma proposta colaborativa que existe desde 2009 é a *Game Ontology Project* (GOP), um framework para descrever, analisar e estudar jogos, que objetiva identificar os elementos estruturais importantes dos jogos digitais e as relações entre eles, organizando-os hierarquicamente. Não há uma especificação definida na GOP para gêneros e narrativas - ou seja, essa parte da ontologia está aberta para contribuições. Como os próprios escritores classificam de várias formas os variados gêneros de jogos e tipos de narrativas, este trabalho se propõe a sugerir uma ontologia, partindo de classificações propostas por importantes autores do mercado e do meio acadêmico.

Este texto está dividido em 5 seções: na seção 1, é feita uma breve introdução; na seção 2, explica-se o que são jogos e seus gêneros; na seção 3, apresenta-se o conceito de Ontologia e o *Game Ontology Project* (GOP); na seção 4, aborda-se o conceito de

narrativas. Na seção 5, é proposta uma simples ontologia para acrescentar à GOP. Por fim, na seção 6, as conclusões são apresentadas.

2. Jogos e seus gêneros

Ao longo dos anos, os jogos eletrônicos também conhecidos por jogos digitais, videogames, jogos digitais, ganharam destaque no cenário mundial devido ao melhoramento da qualidade dos gráficos, design de interface, técnicas de animação, jogabilidade, imersão, adoção de temáticas diferenciadas, sofisticação das narrativas, etc.

Mas, **o que são jogos?** É certo que não existe uma definição única e certa. De acordo com Xexeo et al. [2017],

Jogos são atividades sociais e culturais voluntárias, significativas, fortemente absorventes, não-produtivas, que se utilizam de um mundo abstrato, com efeitos negociados no mundo real, e cujo desenvolvimento e resultado final é incerto, onde um ou mais jogadores, ou equipes de jogadores, modificam interativamente e de forma quantificável o estado de um sistema artificial, possivelmente em busca de objetivos conflitantes, por meio de decisões e ações, algumas com a capacidade de atrapalhar o adversário, sendo todo o processo regulado, orientado e limitado, por regras aceitas, e obtendo, com isso, uma recompensa psicológica, normalmente na forma de diversão, entretenimento, ou sensação de vitória sobre um adversário ou desafio.

2.1 Gêneros de Jogos

Segundo Doc Comparato [2009], renomado roteirista brasileiro, os jogos se dividem em oito gêneros: Ação; investigação e enigma; mistério; mitologia; esporte; ficção científica; misto e outros. Quanto à estrutura dramática, para ele, ela é consideravelmente similar à de uma história em quadrinhos: poucas cenas dialogadas, seguidas de cenas de ação.

Porém, há divergências quanto às nomenclaturas dos gêneros. Para alguns autores como Bob Bates [2001], os diferentes temas (como ele chama os gêneros) podem ser caracterizados por seus *gameplays* (mecânicas de jogo). Para as empresas, a confusão sobre o entendimento da abrangência do gênero/tema também ocorre.

Bates [2001] classifica os temas em: ação, RPGs, aventura, estratégia, simulações, esportes, luta, educativo, quebra-cabeça (enigmas) e **online**. Neste último, os jogos estão classificados por seu suporte (internet). Um jogo online poderia ser um jogo de estratégia ou um RPG massivo dentre outros tipos, poderia requerer um grande investimento de tempo e dedicação do jogador ou poderia ser um jogo finalizado por um objetivo específico (uma missão ou uma campanha), dentro de um tempo estabelecido.

Já os jogos de **luta** têm como característica principal dois ou mais personagens que se enfrentam com golpes e poderes especiais, efetuando combos (sequência de comandos que libera uma espécie de movimento especial a partir do personagem) em

um ambiente de arena. A mecânica de golpes efetuados através da sequência e alguns exemplos desse gênero são os jogos da série *Street Fighter*, *Mortal Kombat* e *Injustice*.

Bates [2001] afirma ainda que não existem jogos sem um *gameplay*, mesmo quando se trata daqueles com um sistema muito aberto, com uma imensa variedade de ações ou possibilidades, como em um RPG. Seguindo este raciocínio, encontramos por meio de Richard Rouse [2001], a seguinte definição:

Um *gameplay* de um jogo é o grau e a natureza da interatividade que o jogo inclui, como o jogador é capaz de interagir com o mundo do jogo e como este mundo do jogo reage às escolhas que o jogador realiza.

Para Rouse [2001], o *gameplay* está associado a todas as possibilidades de interação do jogador com os elementos e regras do jogo, em seus diferentes níveis. Desta forma, o grau de interação dentro de um jogo poderá variar conforme o nível de mediação ou transformação do usuário no ambiente do jogo. Os designers de jogos, Fullerton, Swain e Hoffman [2004] consideram os seguintes gêneros de mecânica:

- **Esporte** - são simulações simplificadas dos esportes. Muitos destes jogos se baseiam nas regras e nas características estéticas dos esportes da vida real. Muitos destes jogos envolvem times, temporadas e torneios. Exemplos desse tipo de jogo são as séries *Fifa* e *NHL*.
- **Aventura** - enfatizam a exploração do mundo, a coleta de itens e as soluções de enigmas e quebra-cabeças e podem combinar elementos de ação. Estes jogos se concentram no personagem, no entanto, diferentemente dos *RPGs*, seus personagens não são customizáveis e não há foco no desenvolvimento do personagem e os enigmas e desafios propostos pelo jogo não têm efeito de acumulação de experiência ou progresso do personagem.
- **Corrida/direção** - estes jogos podem ser simulações do mundo real ou serem fantasiados. De acordo com os autores, todos os jogos de corrida possuem em comum o fato de o próprio jogador correr e estar no controle. É característico deste gênero também que os pontos-de-vista das câmeras do jogo sejam propostos com a finalidade de criar a ilusão da velocidade e do controle. Alguns exemplos são: *Need For Speed* e *Ace Combat*.
- **Estratégia** - caracterizam-se pelo foco nas táticas e planejamento, tanto quanto no gerenciamento de unidades e recursos. Abrangem temas como conquistas, exploração e comércio.
- **Quebra-cabeças (ou enigmas)** - estes jogos incorporam o sistema solucionável na totalidade do sistema competitivo do jogo. Estes jogos podem enfatizar o enredo ou a ação e podem incluir elementos de estratégia, no entanto, seu foco está na solução de problemas de um modo geral.
- **Role-Playing Game (RPG)** - É uma das principais categorias no mundo dos jogos digitais e com certeza um dos que mais fazem sucesso. Os jogadores interpretam

personagens escolhendo uma classe e pontuando estatisticamente suas habilidades em combate. Exemplo: *Star Wars: Knights of the Old Republic*.

- – *Massively multiplayer online role-playing game* (MMORPG): Basicamente segue a mesma linha do Role-Playing Game (RPG), porém permite a presença de centenas de jogadores no mesmo ambiente. É baseado em lutas online com jogador *versus* jogador, como em *World of War Craft*.
- **Simulação/construção** – focam no gerenciamento e manutenção dos recursos, combinado à construção de algo, seja uma empresa ou uma cidade. Muitos destes jogos são pequenas representações que simulam sistemas do mundo real e oferecem ao jogador a possibilidade de gerenciar seu próprio negócio virtual. Um de suas características principais é o foco na economia do jogo e os sistemas de comércio e trocas. Nestes jogos as escolhas dos jogadores devem ser cuidadosas, pois podem comprometer o sistema inteiro. *The Sims*, *Second Life* e *SimCity* são bons exemplos desse gênero.
- **Ação** – Um aspecto importante de tais jogos é o de se resolver puzzles, ou enigmas que exijam raciocínio lógico, além de itens que devem ser encontrados durante a ação para o desenrolar da história. Eles podem ser classificados em 4 subgêneros:
 - *Open World*: Jogos de mundo aberto. Normalmente possuem como mapa uma cidade inteira, na qual o jogador é levado entre diversos personagens de um ponto a outro, executando missões durante toda a narrativa da história. Um exemplo é a série de jogos Grand Theft Auto, mais conhecido pela sigla GTA.
 - *Arcade*: Podemos considerar dentro desse gênero qualquer jogo que apresente as características dos primeiros jogos de arcade com pontuação, tempos curtos em cada fase e com *gameplay* de reflexos, como *Metal Slug* e *Diner Dash*.
 - *Survival Horror*: os jogadores precisam sobreviver em um cenário de terror e gerenciar os seus recursos limitados como munição, por exemplo. Alguns dos jogos que melhor representam esse subgênero são os da série *Resident Evil* e *Silent Hill*.
 - *Cenário*: O jogador atravessa um cenário, pulando através de plataformas e variados obstáculos, solucionando quebra cabeças e enfrentando inimigos para atingir objetivos e conseguir objetos e/ou pontuação. Um exemplo clássico desse subgênero são os jogos da série *Mario* e *Donkey Kong*.

Os autores indicam mais três a serem considerados nesta classificação: **jogos para crianças** (ou jogos infantis), **jogos familiares** e para o mercado massificado e **jogos educativos** (o termo utilizado pelos autores, *edutainment*, não possui tradução para o português, sendo uma mistura de educação com entretenimento). De acordo com eles, os *edutainments* são jogos que possuem uma finalidade educativa em seu conteúdo, isto é, propicia um determinado aprendizado ao jogador, enquanto ele se diverte ao jogar. A descrição de *edutainment* acima é próxima à de jogos **sérios** proposta por Xexeo et. al [2017]: “um tipo de jogo criado com o objetivo principal de não ser somente focado no

entretenimento”. A classificação de Fullerton, Swain e Hoffman [2004] possui algumas interseções com Comparato [2009] e Bates [2001]. Podemos constatar através da tabela 1, disposta abaixo.

	Bates	Comparato	Fullerton e Outros
Ação	X	X	X
Aventura	X		X
Corrida			X
Enigma	X	X	X
Esporte	X	X	X
Estratégia	X		X
Familiares			X
Ficção Científica		X	
Infantis			X
Luta	X		
Mistério		X	
Misto		X	
Mitologia		X	
Online	X		
RPG	X		X
Simulação	X		X
Sérios	X		X

Tabela 1. Gêneros/Temas de Jogos por diversos autores

A tabela nos apresenta 17 temas distintos de jogos. Poucos, apenas três (3), são unânimes na classificação de primeiro nível dos autores: Ação, enigmas (quebra-cabeça) e esporte. A maioria (9) aparece apenas uma vez: Corrida, familiares, ficção científica, infantil, luta, mistério, misto, mitologia e online. Os demais, cinco (5), aparecem duas (2) vezes: Aventura, *edutainment* (traduziremos como sérios), estratégia, RPG e simulação.

Dos 17 temas, 13 já foram explicados. Um dos que não foi possível encontrar uma classificação clara foi o gênero **mistério**. Analisando alguns jogos online deste tipo, percebe-se que suas mecânicas são similares à de jogos de investigação e enigmas. Portanto, iremos considerá-los agrupados, daqui em diante.

Devido aos seus vários subgêneros e temas tratados, **ficção científica** não é fácil de definir. Muitos autores, ao longo do tempo, tentaram definir de maneira sucinta o que a ficção científica é e faz. O escritor Mark C. Glassy¹ definiu que ficção científica é como pornografia: “não sabemos o que é com certeza, até que vemos uma”. Uma das definições mais completas foi feita por Rod Serling², criador da série *Twilight Zone*:

¹ <http://oscarfabrega.com/tag/prologos/>

² <http://valerumlivro.com.br/ficcao-cientifica-o-que-e/>

“Fantasia é o impossível tornado provável. Ficção científica é o improvável tornado possível”.

Já os **jogos familiares** são os que conseguem reunir diversos membros de uma família, para competirem entre si, proporcionando diversão. Clássicos exemplos: *Banco Imobiliário (Monopoly)*, *Jogo da Vida*, *War*, etc. Os **jogos de mitologia** são os que utilizam alguma base mitológica (grega, nórdica, etc) como pano de fundo. E, por fim, os jogos **mistos** são os que podem ser classificados em, pelo menos, dois gêneros.

3. Ontologias

Atualmente, o volume de dados disponíveis, principalmente na Internet, é muito grande, e vem crescendo rapidamente [Morais, Ambrósio 2007]. Devido a estas altas taxas de crescimento, torna-se necessária a utilização de técnicas para melhoria no tratamento e organização destes dados, atuando principalmente na sua seleção, processamento, recuperação e disseminação [Almeida, Bax 2003]. Por exemplo, para descrever uma pessoa que está assistindo às aulas em uma universidade, poderíamos utilizar o termo “aluno”. Entretanto, existem outros, como: “estudante”, “aprendiz” ou até “universitário”. Além disso, no caso de uma pessoa que está lecionando aulas, poderíamos usar os termos “professor”, “instrutor”, “mestre” e assim por diante. Nesses exemplos, apenas dois conceitos sendo apresentados podem ser descritos por meio de uma diversidade de termos.

Além de escolher o vocabulário que melhor identifique um conjunto de dados, outro desafio é representar esses dados de maneira a aumentar a expressividade do dado dentro do contexto em que foi criado e reduzir a ambiguidade de sua posterior interpretação. Para isto, é preciso propor alguma forma de representação.

Para reduzir o problema de ambiguidade de interpretações das representações dos dados, devem ser utilizados mecanismos e linguagens de representação/modelagem (visual ou lógica/formal) como, por exemplo, o UML (*Unified Modeling Language*) e o OWL (*Web Ontology Language*), que explicitam as relações (restrições e hierarquia, por exemplo) entre conceitos de maneira (semi) formal, permitindo que tanto pessoas quanto máquinas possam compreender os conceitos que representam os dados disponibilizados. No contexto da Web, uma das formas de representação mais robustas atualmente ocorre por meio do uso de ontologias descritas na linguagem OWL.

O termo “ontologia”, de acordo com Almeida et al. [2003], é o ramo da metafísica que estuda os tipos de coisas que existem no mundo. A palavra é derivada do grego *ontos*, ser, e *logos*, palavra. Entretanto, seu termo de origem é a palavra aristotélica categoria, termo este utilizado no sentido de classificação. Na Ciência da Computação, o significado e finalidade desse termo são (um pouco) diferentes; uma ontologia pode ser definida como um conjunto de conceitos fundamentais e suas relações, que capta como as pessoas entendem (ou interpretam) o domínio em questão e permite a representação de tal entendimento de maneira formal, compreensível por humanos e computadores.

Segundo Gruber [2008], ontologias são “um conjunto de primitivas de representação usadas para modelar um domínio de discurso ou conhecimento”.

As ontologias servem, portanto, para:

- Prover terminologia e regras de inferência para descrever conteúdo
- Uniformizar a descrição do conteúdo fornecido
- Compartilhar o entendimento da estrutura da informação entre pessoas e agentes de software
- Possibilitar o reuso de conhecimento do domínio
- Permitir indexar conteúdo mais eficientemente
- Facilitar a pesquisa (semântica) do conteúdo pelos usuários
- Tornar as verdades absolutas do domínio explícitas
- Analisar o conhecimento do domínio

3.1 Tipos de Ontologia

As duas formas mais comuns de diferenciar ontologias são: 1) ontologias pesadas vs. ontologias leves; 2) ontologias de domínio vs. ontologias de tarefa [Almeida, Bax 2003]

As ontologias leves (*lightweight ontologies*) são as não axiomatizadas e, portanto, sem definição precisa do significado das entidades. A principal ênfase das ontologias leves é definir a taxonomia que representa a relação hierárquica entre conceitos. Ontologias pesadas ou densas (*heavyweight ontologies*) enfocam não apenas a taxonomia, mas também a representação rigorosa da semântica entre os conceitos. O desenvolvimento de ontologias pesadas requer a definição de cada conceito, a organização desses conceitos baseados em princípios bem definidos e uma definição formal da semântica entre os conceitos.

A ontologia de domínio define e caracteriza o domínio no qual as tarefas ocorrem, e a ontologia de tarefa representa os processos e atividades para resolver um determinado problema abstraindo o contexto do domínio. Em outras palavras, a ontologia de domínio representa o conhecimento sobre um tópico, enquanto a ontologia de tarefa representa a habilidade de aplicar esse conhecimento para resolver problemas em diferentes situações. [Guizzardi 2000]

3.2 GOP - *Game Ontology Project*

A *Game Ontology Project* (GOP) é um framework utilizado para descrever, analisar e estudar jogos, que pode ser descrito como uma hierarquia de conceitos abstraída a partir da análise de vários jogos existentes. A abordagem da GOP é desenvolver uma ontologia que identifique os elementos estruturais importantes presentes em jogos e quais são as relações entre estes, organizando-os de forma hierárquica, funcionando desta forma como um “esqueleto conceitual” para a exploração, dissecação e compreensão das relações existentes entre diferentes tipos de elementos presentes em jogos. Em outras

palavras, em vez de descrever um método ou técnica para o design de jogos, a GOP tem como objetivo descrever o “espaço de design” dos jogos, contribuindo também como vocabulário para facilitar a comunicação dentro da área.

Segundo o próprio sítio (<https://www.gameontology.com>), a GOP tem como meta continuar sendo desenvolvida, modificada e refinada com o passar do tempo e está organizada em uma estrutura de árvore, tendo foco na descrição de elementos presentes em jogos. A GOP é hierarquicamente estruturada indo de um nível mais abstrato, contendo poucos elementos, para um nível mais concreto, que contém vários.

O nível mais abstrato é constituído por quatro elementos:

- *Interface* (Interface): é o ponto de encontro entre o jogo e o jogador, o mapeamento entre as reações corporais do jogador e a manipulação das entidades do jogo. Refere-se tanto a como o jogador interage com o jogo quanto ao meio pelo qual o jogo comunica seu estado ao jogador.
- *Rules* (Regras): definem e limitam o que pode e o que não pode ser feito. Elas definem a própria estruturação que embasa a existência do jogo, assim como regulam o seu desenvolvimento e determinam as interações básicas que podem ocorrer dentro dele.
- *Goals* (Metas): são as condições ou objetivos que o jogador deve atingir caso espere conseguir sucesso no jogo. Estas metas são definidas pelo jogo para que o usuário as persiga, embora possam ou não ser comunicadas explicitamente ao jogador (há casos em que, segundo a percepção do jogador, aparentemente não há metas definidas).
- *Entity Manipulation* (Manipulação de Entidades): refere-se às ações ou “verbos” que podem ser utilizados pelo jogador e pelas entidades do jogo, isto é, compreende as alterações do jogo que são realizadas pelo jogador ou por entidades.

Descendo em “Regras”, a árvore encontrada é esta:

- *Gameplay Rule*
- *Lives* (Vidas)
- *Multiplayer*
- *Game Ends* (Fim do jogo)
- *Player Manipulable Rules* (Regras Manipuláveis)
- *Segmentation of Gameplay* (Segmentação da Jogabilidade)
- *Randomness* (Aleatoriedade)
- *Cardinality of Gameplay* (Cardinalidade)
- *Gameworld Rule*
- *Expiration* (Expiração)

Em “Segmentação da jogabilidade”, há quatro subcategorias:

- *Challenge* (Desafio)
- *Spatial* (Espacial)
- Temporal
- *Narrative* (Narrativas)

No item *Narrative*, o sítio traz o seguinte texto (tradução livre):

O impacto da segmentação de gênero e narrativas na jogabilidade ainda é questionável, uma vez que até agora parece inextricável de outras formas de segmentação, particularmente segmentação espacial e de desafio. Quebrar a jogabilidade em capítulos ou atos geralmente traz uma mudança de espaço e / ou terminar um conjunto de desafios para iniciar um novo. No entanto, tem havido tentativas de estruturar a jogabilidade em torno de uma estrutura dramática. Nesse ponto, esse tipo de fragmentação precisa de mais pesquisas.

Diante disto, daqui para a frente será proposta uma contribuição à GOP, propondo uma ontologia para gêneros e narrativas. Na figura 1, vemos a representação gráfica da hierarquia da GOP.

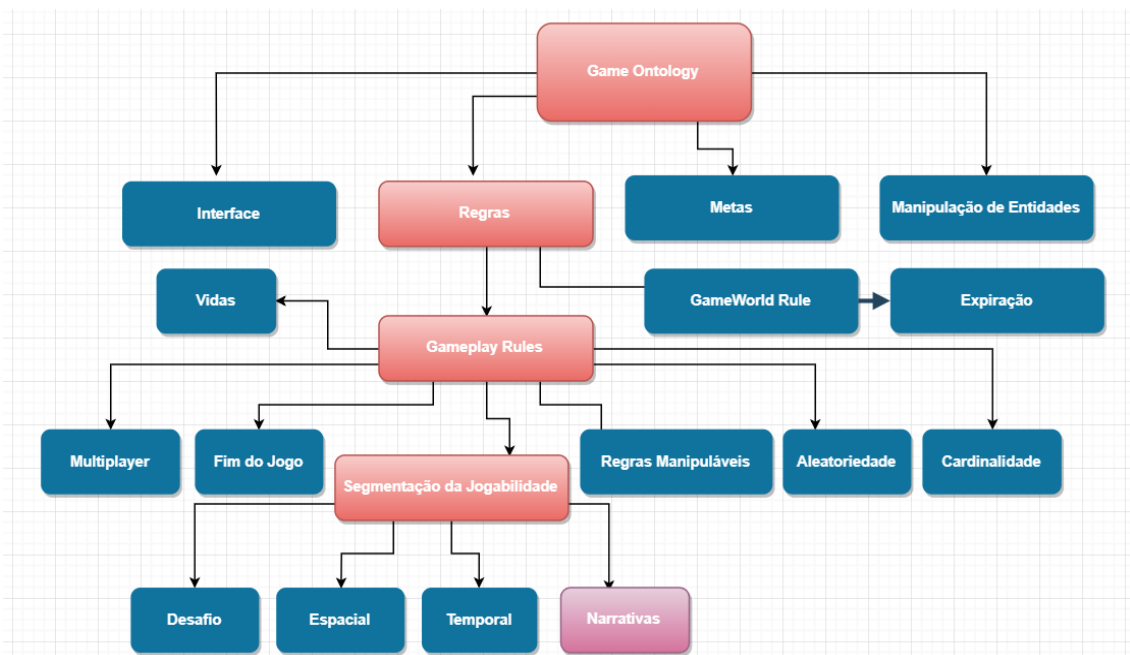


Figura 1. Representação gráfica em árvore da GOP

4. Narrativa em jogos

Uma primeira e simplória definição para narrativa é a do ato de narrar, relatar, referir uma determinada história ou acontecimento, onde estão presentes algumas questões importantes, tais como: relatar para quem, com que objetivo, com que estilo, etc. Segundo Roland Barthes [2002], a narrativa sempre esteve presente em todos os tempos, em todos os lugares, em todas as sociedades:

A narrativa começa com a própria história da humanidade; não há, nunca houve em lugar nenhum povo algum sem narrativa. Todas as classes, todos os grupos humanos têm as suas narrativas, muitas vezes essas narrativas são apreciadas em comum por homens de culturas diferentes, até mesmo opostos: a narrativa zomba da boa e da má literatura: internacional, trans-histórica, transcultural, a narrativa está sempre presente, como a vida.

Alguns jogos eletrônicos como xadrez, futebol, Tetris, quase não possuem narrativa, o papel deles é apenas divertir, competir, de forma linear bastando ter algumas habilidades para conseguir atingir o objetivo estabelecido. Porém, a evolução técnica no setor exigiu que os enredos fossem mais desenvolvidos, a fim de cativar a audiência. Nos jogos atuais, muitas vezes verificamos que suas narrativas são tão complexas quanto uma obra literária de ficção, exigindo maior atenção e interpretação do jogador.

Durante o processo de elaboração de um novo jogo, o *designer* transita constantemente entre a esfera artística e técnica. Um dos primeiros *designers* de jogos digitais, Christopher Crawford [2003] foca na importância de aspectos que circundam o processo. Para ele, é de suma importância iniciar a partir da escolha de um **tema e objetivo**. Com esses dois elementos bem consolidados, o passo seguinte é imersão no tema através de muita pesquisa. Até esse ponto nada é de fato produzido, somente a partir de então o *design* é iniciado, geralmente com um esboço de personagem, *level*, mecânica de jogo.

As fases seguintes do processo de Crawford [2003] (figura 2) incluem escolha da linguagem de programação, estruturas de jogo e tratam de modificações e evoluções a serem realizadas no *design* por possíveis limitações da tecnologia. A implementação, de fato, só inicia após superar essa etapa chamada pré-programação. As demais etapas incluem testes e disponibilização do produto final.

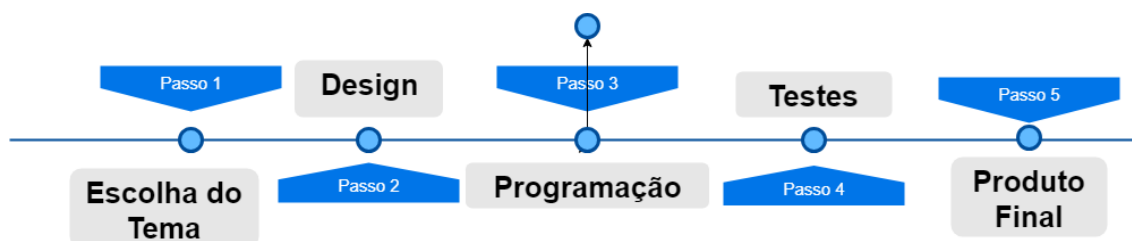


Figura 2. Processo de desenvolvimento de Crawford, 2003.

O período que abrange a escolha do tema até o início da programação é crucial para definir como contar melhor a história e cativar o usuário. A proposta é introduzir neste

ponto uma evolução do modelo de Crawford [2003], introduzindo-se as técnicas utilizadas pela indústria cinematográfica. Na elaboração de um **filme**, primeiro se tem uma ideia; logo em seguida, aprofunda-se nesta; para se chegar na *storyline*, que é um resumo da história, com começo, meio e fim de até 5 linhas. Parece simples, mas é uma das etapas mais trabalhosas.

4.1 As três etapas de uma narrativa em cinema

Com a *storyline* fechada, o trabalho passa a ser de expandi-la, para até 1 página - a sinopse. A partir dela, começa-se a escrever os personagens e seus perfis e, logo depois, a estrutura narrativa em si. A figura 2, abaixo, traz o modelo clássico do roteiro de um **filme**: a estrutura em 3 atos, proposta pelo roteirista mais importante do cinema americano, Syd Field [2001]:

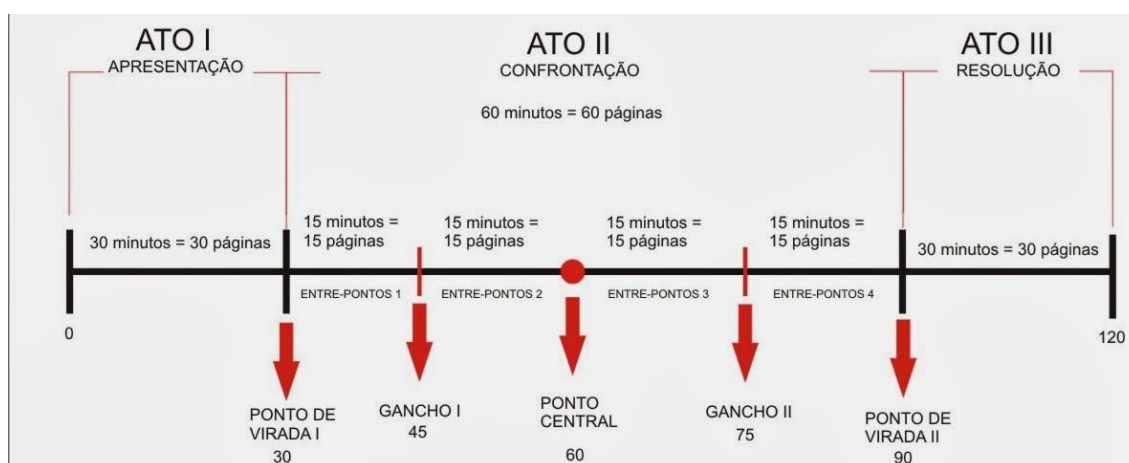


Figura 3. Estrutura em 3 atos. FIELD (2001)

Os dois *breaks* que separam os três atos são chamados de Pontos de Virada (PV) e são extremamente importantes, são eventos que chacoalham a sua história, as vidas dos principais personagens e empurra a trama principal para direções completamente diferentes. Além deles, toda história precisa ter um clímax que acontece no meio da obra.

O primeiro PV pega sua trama inicial e a faz escalar, ir aumentando a intensidade, os riscos, os perigos, até o clímax que divide a sua história em duas, o meio. A partir daí sua história deve passar por outro *twist*, ou reviravolta, que surpreenda o público indo contra todas as expectativas estabelecidas na primeira metade, se encaminhando assim para o segundo PV e, finalmente, a resolução.

Dito isto, o modelo de Crawford [2003] poderia ser adaptado, criando fases intermediárias, a partir da etapa de design. Abaixo, na figura 3, segue uma proposta de fluxo:

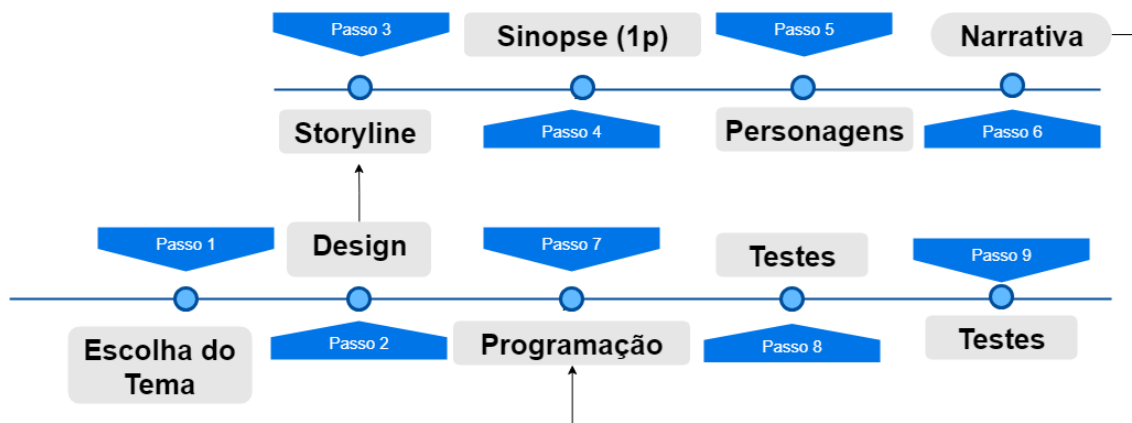


Figura 4. Processo de Crawford adaptado após a inserção das etapas de criação de um roteiro.

4.2 Os 4 tipos de narrativas em jogos digitais

Assim como a definição de jogos vista na abertura do capítulo, há muitas classificações propostas para os tipos de narrativas para jogos digitais. Porém, assim como decidimos considerar a definição de jogos proposta por Xexéo [2017]; os gêneros e a estrutura descritos pelos roteiristas Doc Comparato [2009] e Syd Field [2001]; utilizaremos as classificações propostas por Katie Salen e Eric Zimmerman [2004] em “Fundamentos do Design de Jogos” – leitura básica desde 2003 para esse campo de estudo.

De acordo com eles, os dois tipos básicos de narrativas que podem ser destacados na estrutura da narrativa de um jogo eletrônico informatizado são a narrativa **emergente** e a narrativa **embutida**. No entanto, Brand e Knight [2005] sugerem mais duas narrativas: as narrativas **evocadas** e a narrativas **forçadas**.

As narrativas **emergentes** são o resultado da interação do usuário com o sistema de regras criado para o jogo. Dessa interação emergem novas narrativas, únicas e exclusivas do usuário. As narrativas emergentes têm por característica não possuírem uma estrutura linear, nem tão pouco pré-organizada e serem basicamente randômicas. O usuário pode criar a partir de sua interação, a sua própria história do jogo, pois essa é resultante da sua interação com os elementos que foram gerados anteriormente. Dessa forma, é correto afirmar que a soma da interação entre o usuário e o sistema criado com a narrativa da história do jogo resulta na narrativa emergente.

As narrativas podem ser também **embutidas**, isto é, serem desenvolvidas com conteúdo de narrativa embutido. Essas narrativas são pré-geradas para que contenham elementos com os quais os usuários interagirão. Durante o transcorrer da partida de um jogo que possua narrativa embutida, onde o usuário tem conhecimento da narrativa da história do jogo, existem momentos onde ele pode ter acesso a informações pré-determinadas que estejam inseridas em objetos, artefatos ou mesmo espaços

configurados para que o usuário acesse tais informações e uma história. Essas histórias inseridas nos objetos e nas cenas são formas de utilização da narrativa embutida.

Contudo, em uma situação onde a história a ser narrada já exista, ou o universo em que ela está inserida já tenha sido criado e a intenção seja apenas inserir sua narrativa nessa estrutura pronta, a isso se dá o nome de narrativa **evocada**. Essa narrativa ocorre em um ambiente já criado anteriormente e, em geral, desenrola apenas um episódio ou uma história específica da narrativa. Essa narrativa pode ser encontrada em adaptações de livros e de cinema, como jogos da Marvel, Harry Potter, etc.

Por fim, as narrativas **forçadas** são aquelas em que o narrador pode fazer uso de um mecanismo que consiste em narrar uma outra história que pode ser um fragmento da principal, ou até mesmo uma que a conecte à outra de alguma forma. Ela pode ser uma combinação com a história de fundo, cortes de cena, sequências pré-desenvolvidas e assim por diante. Elas também podem ser micro-histórias que se desenvolvem em paralelo a história principal narrada.

5. Criando a Ontologia

Após a constatação da falta de unanimidade nas classificações encontradas para gêneros e narrativas, faz-se pertinente propor ajustes nas distinções dos diversos grupos de jogos existentes para que esta proposta faça sentido para o *game designer* e, conseqüentemente para o próprio jogador.

Esta proposta, então, levará em consideração para construção de uma **ontologia leve**: seu tema, seu público-alvo, seu tipo de narrativa, o modo de jogo (se é *online* ou não) e a quantidade de jogadores (*single* ou *multiplayer*). Para o design da ontologia, foi utilizado o *Protégé*, que atualmente é a ferramenta mais popular e poderosa para criação e edição de ontologias.

São, portanto, nove (9) temas: Ação (com 4 subtemas), Aventura, Enigma, Esporte (com subclassificação de lutas e corridas), Estratégia, Ficção Científica, RPG, Simulação e Mitologia. Um jogo pode ter um ou mais temas.

São duas (2) classificações por público-alvo: Geral ou Específico – sendo que esse pode se dividir em 3 subclassificações: Educacional (sérios), infantil e família. Por mais que um jogo sério possa “cair nas graças” de todo o público, ele continuará sendo classificado no nicho “específico”.

Os jogos obrigatoriamente devem pertencer a pelo menos uma plataforma, das três (3) propostas: mobile, PC ou Console. Há jogos que são criados para mais de uma plataforma. Porém, em alguns casos, eles podem ser adaptados ou não. Um exemplo: *Mortal Kombat X*, lançamento mais recente dessa famosa franquia de jogos de luta. Uma mesma versão dele foi distribuída para os consoles (Playstation, Xbox) e para PC. Outra versão foi criada para os dispositivos mobile (IPad, Iphone). Nesta ontologia também não será considerado o caso de um jogo ser desenvolvido apenas para iOS, enquanto

outro jogo pode ser desenvolvido apenas para Android ou ainda para os dois, etc. O mesmo vale para os consoles.

Os jogos devem ser classificados em apenas uma (1) dos quatro (4) tipos de narrativas propostos por Salen e Zimmerman [2004], lembrando que há a possibilidade de existir jogo sem qualquer narrativa.

Por fim, os jogos devem ser classificados em apenas um (1) dos dois (2) tipos de modos de jogabilidade: *single player* (um jogador) ou *multi player* (dois ou mais jogadores). Temos, então, abaixo, o modelo da Ontologia gerada no *Protégé*, que pode ser visualizada de forma hierárquica (figura 5) e iconográfica (figura 6):

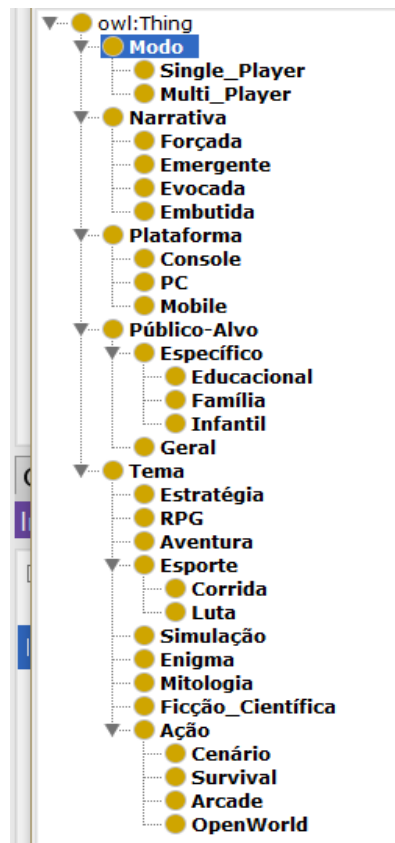


Figura 5. Ontologia – Representação Hierárquica

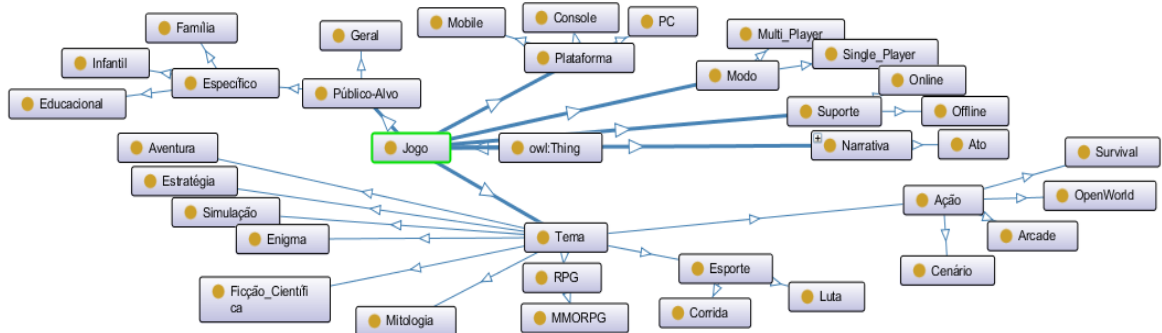


Figura 6. Ontologia – Representação Iconográfica

Uma visão dessa Ontologia proposta segue abaixo, na figura 7, que representa as relações do contexto estudado, utilizando-se UML:

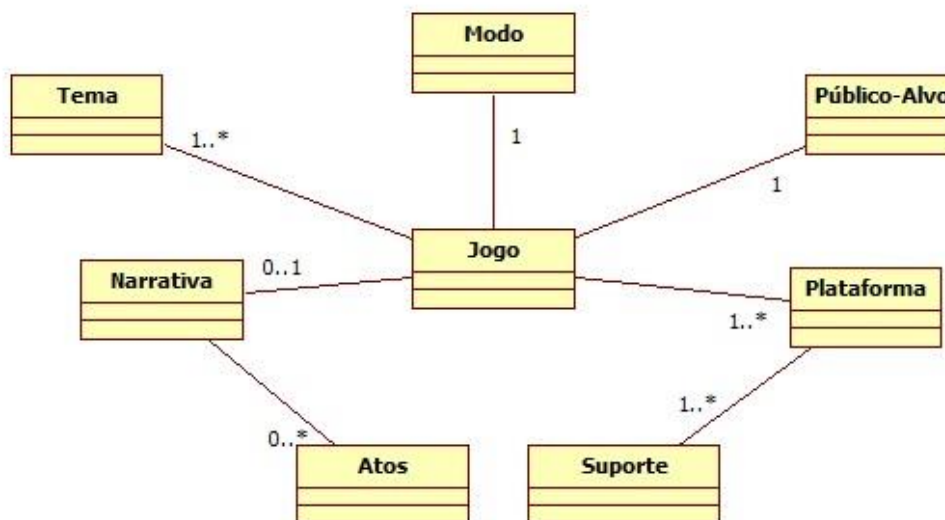


Figura 7. Diagrama UML – Relações entre as classes da ontologia

Com este diagrama de classes simplificado (sem atributos e métodos), entendemos que: todo jogo possui um ou mais temas; um público-alvo; um modo; nenhum ou um tipo de narrativa (e quando houver narrativa, é recomendável que esta atenda a divisão em 3 atos proposta na seção 2.3); uma ou mais plataformas (e dentro desta plataforma, ela precisa ter pelo menos um suporte, isto é, se o jogo é *online* ou *offline* ou os dois).

6. Conclusão

A proposta deste trabalho era propor uma ontologia leve de gêneros e narrativas de jogos digitais para a GOP. Não houve tempo hábil para investir na modelagem de outros diagramas nem aprofundar no detalhamento do diagrama de classes, apresentado sem atributos e métodos. Também não foi utilizada uma metodologia para a construção da ontologia, nem avaliá-la segundo critérios de qualidade

A principal contribuição era conceituar os variados termos, analisando diversos autores, profissionais respeitados no mercado de cinema e de jogos digitais para se chegar a uma proposta incipiente, porém eficiente para servir aos escritores, *designers* e aos demais interessados, que possam vir a propor as possíveis correções e evoluções deste modelo.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, M; BAX, M, 2003. **Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e de construção.** Revista Ciência da Informação, 32(3).

BATES, Bob, 2001. **Game Design: the art & business of creating games.** California: Prima Tech

BARTHES, Roland. 2002, **A aventura semiológica.** S.Paulo: Martins Fontes.

BRAND, J. E.; KNIGHT, S.J. 2005. **The narrative and ludic nexus in computer games: divers e worlds II.** Simon Fraser University Library.

COMPARATO, Doc. 2009. **Da criação ao roteiro: o mais completo guia da arte e técnica de escrever para televisão e cinema.** Rio de Janeiro: Rocco.

CRAWFORD, C., 2003. **Chris Crawford on game design.** New Riders Publishing.

DESPAIN, Wendy, 2012. **100 Principles of game design.** Editor New Riders

FIELD, Syd. 2001. **Manual do roteiro: os fundamentos do texto cinematográfico.** Rio de Janeiro: Objetiva.

FULLERTON, Tracy; SWAIN, Christopher; HOFFMAN, Steven, 2004. **Game Design Workshop - Designing, Prototyping and Playtesting Games.** San Francisco: CMP Books.

GRUBER, T. R. A, 2008. **Translation Approach to Portable Ontology Specifications. Knowledge Acquisition.**

GUIZZARDI, G, 2000. **Desenvolvimento para e com reuso: Um estudo de caso no domínio de vídeo sob demanda.** Universidade Federal do Espírito Santo.

MALCHER, F., FALCÃO, Ld. e NEVES, A. M. M. 2009. **Aplicação do Game Ontology Project no Processo de Análise de Similares para Design de Jogos.** VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment. Rio de Janeiro.

MORAIS, Edison Andrade Martins; AMBRÓSIO, Ana Paula L, 2007. **Ontologias: conceitos, usos, tipos, metodologias, ferramentas e linguagens.**

NATALYA F. Noy and Deborah L. McGuinness. 2001. **Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology**. Stanford University.

SALEN, K., ZIMMERMAN, E., 2004. **Rules of play: game design fundamentals**. Cambridge, Mass.: MIT Press.

XEXÉO, Geraldo. CLASSE, Tadeu. et al. 2017. **O que são jogos - Uma introdução ao estudo do Ludes**.