

Investigando a Elaboração de Narrativas em Jogos Sérios

Fabrcio Luiz Villela Janssen, Bruno L. Xavier, Vinrcius J. Serva e Rodrigo Pereira dos Santos

Centro de Ci4ncias Exatas e Tecnologia (CCET)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Rio de Janeiro, Brasil

e-mail: fabricio.janssen@uniriotec.br, bruno.xavier@uniriotec.br, vinicius.pereira@uniriotec.br, rps@uniriotec.br

Abstract - A aplica3o da narrativa em um jogo s3rio 3 uma das formas de transmitir os valores desejados por seus criadores, que n3o visam apenas o entretenimento. No entanto, sua aplica3o pode ser considerada um processo complexo. Neste contexto, este artigo apresenta um mapeamento sistem3tico da literatura, que tem como objetivo o levantamento das formas de elabora3o de narrativa no desenvolvimento de jogos s3rios. Em seguida, com a proposta de se entender o contexto brasileiro, investiga-se, por meio de uma pesquisa de opini3o, o que especialistas nacionais da 3rea pensam a respeito do uso de narrativas e quais os elementos destas consideram mais importantes para ajudar a transmitir os valores projetados no jogo. Conclui-se que os estudos sobre narrativa e valores v3m crescendo nos 3ltimos anos no mundo; que ainda se confundem termos como narrativa e *storytelling*; que a abordagem 3 predominantemente te3rica; e que, no Brasil, reconhece-se a import3ncia, mas n3o h3 muitos estudos.

Keywords- *Narrative; Serious Games; Systematic Mapping Study*

I. INTRODU3O

Por muitas d3cadas, os jogos foram considerados infantis. No entanto, desde 2007, essa ind3stria fatura mais que o cinema e a m3sica juntos. Em 2011, as vendas de jogos eletr3nicos atingiram 60 bilh3es de d3lares [1].

A cria3o de um jogo digital 3 um processo t3o complexo quanto a cria3o de um sistema de informa3o, existindo caracter3sticas que devem ser consideradas que passam desde a concep3o inicial, projeto do jogo, implementa3o, avalia3o at3 o produto final. No design de jogos de entretenimento, o foco est3 na divers3o e na experi4ncia do jogador [2]. J3 no design de jogos s3rios, o objetivo principal est3 na transfer4ncia de valores aos jogadores, ou seja, na transmiss3o de objetivos reais (por isso, o termo “s3rio”), e como o conhecimento adquirido ir3 influenciar suas vidas [3].

Embora os jogos s3rios sejam projetados para transmitir determinados valores aos jogadores, todos eles precisam que os times de design aprendam sobre o dom3nio de conhecimento a ser transmitido. Neste caso, artistas, designers e programadores devem estudar sobre o contexto, para que ele possa ser representado [4], de modo que o jogador aprenda sobre o que foi jogado.

Os jogos digitais foram se apoderando dos aspectos existentes no modelo de narrativa cl3ssica e, junto deles, adicionando diferentes elementos que aumentaram a complexidade das estruturas [5]. Por isso, a utiliza3o de

t3cnicas, m3todos e/ou padr3es pode auxiliar na efic3cia da narrativa relacionada aos objetivos gerais do jogo.

Neste contexto, este artigo busca responder 3 seguinte quest3o: “Quais/como s3o as formas sistematizadas de elabora3o de narrativas em jogos s3rios e como esse tema 3 visto por especialistas no Brasil?” Para isso, realiza-se, inicialmente, um mapeamento sistem3tico da literatura (MSL), que tem como foco o levantamento das formas de elabora3o de narrativa no desenvolvimento de jogos s3rios. Com os resultados levantados, investigou-se, por meio de uma pesquisa de opini3o, a vis3o de especialistas brasileiros a respeito do uso desse recurso para transmitir os valores pretendidos nos jogos.

Deste modo, este artigo encontra-se organizado da seguinte forma. A Se3o 2 apresenta a fundamenta3o te3rica. Na Se3o 3, s3o apresentados o protocolo, a execu3o e a discuss3o do MSL. Na Se3o 4, apresenta-se a pesquisa de opini3o, incluindo seu protocolo, execu3o e discuss3o. Por fim, na Se3o 5 s3o descritas as conclus3es.

II. FUNDAMENTA3O TE3RICA

A. Narrativas

Uma defini3o para narrativa 3 a do ato de narrar, relatar, referir uma determinada hist3ria ou acontecimento, onde est3o presentes algumas quest3es importantes, tais como: relatar para quem, com que objetivo, com que estilo etc. Segundo Roland Barthes [6], a narrativa sempre esteve presente em todos os tempos, em todos os lugares, em todas as sociedades:

A narrativa come3a com a pr3pria hist3ria da humanidade; n3o h3, nunca houve em lugar nenhum povo algum sem narrativa. Todas as classes, todos os grupos humanos t3m as suas narrativas, muitas vezes essas narrativas s3o apreciadas em comum por homens de culturas diferentes, at3 mesmo opostas. [...] A narrativa est3 sempre presente, como a vida.

Os elementos fundamentais para a constru3o de uma boa narrativa s3o listados de formas diversas na literatura. Um dos roteiristas mais respeitados no Brasil, Doc Comparato [7], costuma classificar da seguinte forma: conflito, personagens, a3o dram3tica, tempo dram3tico e cen3rio. Syd Field [8], autor dos principais manuais de roteiro norte-americanos, classifica esses elementos em: narrador, personagens, tempo e espa3o.

O conflito, segundo Comparato [7], é a “espinha dorsal” de uma narrativa, que movimenta os personagens para frente, em um determinado cenário (espaço, segundo Field [8]) em um determinado recorte de tempo. Comparato [7] não classifica o narrador como um elemento de narrativa, mas destaca a sua importância quando apresentar o conceito de “foco narrativo” - a voz da narrativa, fundamental para saber como costurar os demais elementos.

Dessa forma, serão considerados elementos da narrativa: **narrador, personagens, tempo e espaço**, convergindo os conceitos apresentados por Comparato [7] e Field [8], mas utilizando-se a tradução do americano.

B. Jogos Digitais Sérios

Ao longo dos anos, os jogos eletrônicos também conhecidos por games, 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 Xexéo et al [9],

Jogos são atividades sociais e culturais voluntárias, significativas, (...) 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.

Fullerton et. al [10] consideram os seguintes gêneros de jogos: Ação, Aventura, Estratégia, Role-Playing Game (RPG), Esporte, Corrida, Aventura, Simulação e Quebra-cabeças. Os autores destacam ainda outros três tipos a serem considerados: jogos para crianças (infantis), familiares e os educativos (o termo utilizado pelos autores, *edutainment*, não possui tradução para o português, sendo uma mistura de educação com entretenimento). Para 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 classificação de Fullerton, Swain e Hoffman [10] para jogos educativos é bastante similar à de jogos sérios, proposta por Xexéo et al. [9]: “Jogos Sérios são um tipo de jogo criado com o objetivo principal de não ser somente focado no entretenimento”.

C. Valores em Jogos Digitais Sérios

Valores podem ser definidos como: “conjunto de princípios ou normas que, por corporificar um ideal de perfeição ou plenitude moral, deve ser buscado pelos seres humanos”. Tal como refere Hessen [11], “valor é a qualidade de uma coisa, que só pode pertencer-lhe em função de um sujeito dotado de uma certa consciência capaz de a registrar”.

A escritora e game designer americana Mary Flanagan [12] tem dedicado sua carreira a estudar alternativas para desenvolvimento de jogos que possam agregar valores positivos – tanto para quem os produz, mas principalmente para quem os joga. Para abordar temas humanos no design de jogos e promover a integração de valores na prática de design, ela desenvolveu, em conjunto com a escritora Helen Nassebaum, um quadro metodológico, chamado de *Values in play* (VAP), ou Valores no Jogo, para promover a integração de valores no processo de design.

De acordo com Flanagan [12], em democracias liberais tecnologicamente avançadas, esse conjunto de valores pode incluir: liberdade, justiça, privacidade, segurança, amizade, conforto, confiança, autonomia e sustento. Uma coisa é subscrever, geralmente, a esses ideais, até mesmo fazer uma abordagem pragmática. Outra coisa é colocá-los em prática, o que pode ser considerado uma forma de ativismo moral, na concepção de sistemas técnicos.

III. MAPAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

A investigação foi conduzida tendo como base as diretrizes de Kitchenham e Charters [13]. Segundo Kitchenham et al. [14], o protocolo desempenha um papel fundamental no planejamento de uma revisão, fornecendo uma estrutura dentro da qual é possível criar e documentar as decisões necessárias do projeto de estudo.

A. Planejamento

A questão de pesquisa que expressa os objetivos deste mapeamento foi formulada seguindo os critérios especificados por PICOC (*Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Context*) definido em Kitchenham e Charters [13]. Por tratar-se de um mapeamento, apenas PO foi utilizado (Tabela I). O objetivo foi formalizado com base no GQM (Goal-Question-Metric) [15]: Mapear os **métodos/técnicas/padrões** utilizados para sistematizar a criação de **narrativas em jogos sérios**.

TABELA I. CRITÉRIOS DO PIO

População	Jogos Sérios
Intervenção e Resultados	Métodos / técnicas / padrões utilizados na sistematização da criação de narrativas em jogos sérios

A questão de pesquisa (QP) do MSL é: “**Quais são as formas de sistematização da criação de narrativas no desenvolvimento de jogos sérios?**”. Para ajudar a responder a QP, Souza e Conte [16] definem subquestões (Sub-Q) de pesquisa. As Sub-Qs foram definidas e apresentadas na Tabela II.

Os termos de pesquisa que conduziram este processo foram reunidos em uma string de busca (SB). Estes termos foram escritos em inglês pois a base de pesquisa escolhida possui majoritariamente trabalhos nesta língua. Os operadores lógicos utilizados foram:

("serious game*") AND (narrati* OR story OR stories)¹

A estratégia de pesquisa utilizada envolveu buscas eletrônicas em bibliotecas utilizadas por Souza e Conte [16]: ACM², Science Direct³, IEEE Xplore⁴ e Scopus⁵. Kitchenham e Charters [13] afirmam que a Scopus é a maior base de dados de indexação de resumos e citações, porém buscas em outras bases também foram executadas para reforçar a consistência dos artigos retornados.

TABELA II. SUB-QUESTÕES DE PESQUISA

Nº	Sub-Q
Sub-Q1	Que elementos de narrativa têm sido investigados como essenciais para a elaboração de narrativa de jogos sérios?
Sub-Q2	Que recurso ferramental é utilizado na elaboração da narrativa?
Sub-Q3	Quais são os métodos de avaliação de validade do método de criação da narrativa abordada?

Conforme Kitchenham e Charters [13], para a seleção dos estudos retornados na pesquisa devem ser definidos e aplicados critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE) sobre os artigos recuperados (Tabela III). Para ser incluído, o estudo devia atender a pelo menos um dos CI e a exclusão se deu ao estudo que atendia ao menos a um dos CE.

TABELA III. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO (CI) E EXCLUSÃO (CE)

Código	Descrição
CI1	O artigo aborda a narrativa em jogos sérios
CI2	O artigo apresenta a utilização de elementos de narrativa
CE1	Artigo similar a outro.
CE2	O artigo é um prefácio, livro, editorial, resumo, pôster, painel, palestra, mesa redonda, oficina ou demonstração.
CE3	O artigo não está disponível para download abertamente e o IP institucional dos pesquisadores não dá acesso à biblioteca.

Este MSL foi conduzido por três pesquisadores, que realizaram a seleção dos estudos. O processo de seleção dos estudos foi sistematizado seguindo sete etapas: (1) execução da string de busca; (2) remoção de duplicados; (3) 1º filtro: leitura de títulos, abstracts e palavras-chave e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão (exceto CE5); (4) 2º filtro:

leitura completa e avaliação de qualidade; e (5) extração dos dados.

A etapa 3 pode ser dividida em duas subetapas. Na primeira (3.1), os três pesquisadores conduziram individualmente a aplicação do filtro, colocando S (Sim) para os artigos aprovados e N (Não) para os reprovados. Após essa sub etapa, os três reuniram seus resultados (3.2), para concluir a etapa e passar para a seguinte. Foi decidido que só seriam aprovados e seguiriam para a etapa 4 os artigos que fossem aprovados pelos três pesquisadores.

Na etapa 4, os pesquisadores aplicaram o CE5 nos artigos aprovados na etapa 3. O conjunto de estudos selecionados obtidos nessa etapa foi armazenado em uma pasta na ferramenta Mendeley⁶.

A quantidade de artigos aprovados na etapa 3 e de acesso possível foi dividida igualmente entre os pesquisadores, que fizeram uma leitura crítica dos artigos em sua completude. Na planilha, algumas perguntas adicionais foram realizadas para auxiliar na aprovação ou reprovação dos artigos: (1) é sobre jogos sérios?; (2) aborda narrativas?; (3) apresenta um embasamento teórico relevante?; (4) propõe alguma solução?; (5) valida essa solução?; e (6) ano.

Nesse momento, alguns artigos foram reprovados por meio das perguntas 1 e 2. As demais perguntas serviram apenas complementar a validação do processo. Os artigos aprovados foram então submetidos à avaliação das três subquestões (Tabela II).

B. Execução e Resultados

Na etapa 1, foi executada a busca eletrônica com a SB nas bases das fontes selecionadas. Ao realizar a execução da busca (etapa 1) nas fontes selecionadas, foram retornados um total de **428** resultados (Tabela IV).

TABELA IV. RESULTADOS

Base	Resultados
SCOPUS	338
ACM Digital Library	20
IEEE Explore	50
Science direct	20
Total: 428	

Após a etapa 2, chegou-se a **351 resultados**. Após a execução do primeiro filtro (etapa 3), foram aplicados critérios de inclusão e exclusão (Tabela III) na leitura dos títulos, resumo e palavras-chave. Os pesquisadores conduziram essa filtragem individualmente e obtiveram os seguintes resultados (etapa 3.1): pesquisador 1 (P1) aprovou

¹O uso do caractere "*" foi utilizado para expandir a variabilidade dos termos onde o mesmo foi utilizado

²<https://dl.acm.org/>

³<https://www.sciencedirect.com>

⁴<https://ieeexplore.ieee.org>

⁵<https://www.scopus.com>

⁶<http://www.mendeley.com>

159 artigos; pesquisador 2 (P2) aprovou 101 artigos; e, por último, o pesquisador 3 (P3) aprovou 107. Foi decidido que só seriam aprovados e seguiriam para a etapa 4, os artigos que fossem aprovados pelos três pesquisadores. A Tabela V mostra os resultados detalhados dessa etapa:

TABELA V. RESULTADOS DA ETAPA 3

Artigos	P1	P2	P3
Aprovados (S)	159	101	107
Reprovados (N)	193	250	244
Aprovados pelos 3	46		
Aprovados por 2	64		
Aprovados por 1	95		
Reprovados por todos	146		

Com intuito de garantir a confiabilidade do processo de seleção, o acordo entre estes três pesquisadores foi avaliado utilizando-se o método estatístico Fleiss Kappa [17], uma variação do método de Kappa para mais de dois pesquisadores. O resultado obtido foi um nível de concordância igual a **0,33**, indicando uma concordância justa entre os pesquisadores [18] (tabela VI).

TABELA VI. ESCALA DE KAPPA

Valor	Força do acordo
< 0.00	Sem acordo
0.00 - 0.20	Insignificante/Pobre
0.21 - 0.40	Mediano/Justo
0.41 - 0.60	Moderado
0.61 - 0.80	Bom/Substancial
0.81 - 1.00	Muito bom/Quase perfeito

No **segundo filtro** (etapa 4), tentou-se acessar os **46 estudos** selecionados na etapa anterior (aplicação do filtro CE5), chegando a um total de **34 estudos**. Na Figura 1, é possível observar que o tema vem ganhando relevância nos últimos anos. Os últimos 5 anos concentram 67,6% dos 34 artigos selecionados para leitura.

Na sequência, os **34 artigos** foram divididos entre os 3 pesquisadores (2 leram 11 cada e 1 leu 12), que os leram em sua completude, sob a luz dos critérios definidos e das perguntas de apoio. Após essa etapa, um total de **16 estudos** foram aprovados, sendo que dois pesquisadores aprovaram 6 e o terceiro aprovou 4. A visão geral do processo e resultados obtidos no processo de seleção é ilustrada na Figura 2.

Nesses artigos, a última etapa de extração de dados foi aplicada, por meio de respostas às CQs. Os anos de 2014 e 2015 tiveram a maior quantidade de artigos aprovados ao final do mapeamento, com 3 em cada um. Foram aprovados

2 artigos de 2010 e outros 2 de 2011. Os anos de 2005, 2012, 2013, 2016, 2017 e 2018 estão presentes com 1 artigo de cada um (Figura 3).

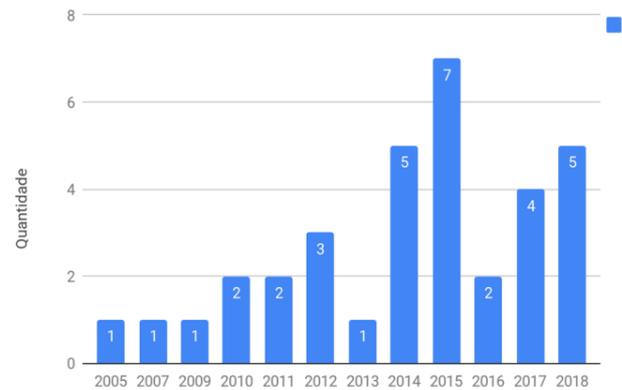


Figura 1. Artigos selecionados para leitura - por ano

Dois dados interessantes a destacar desse resultado: há um espaço de 5 anos entre o primeiro artigo aprovado (2005) e o segundo (2010). De 2010 a 2018, há pelo menos um representante de cada ano. É possível inferir que o tema pesquisado ganhou mais importância a partir de 2010.

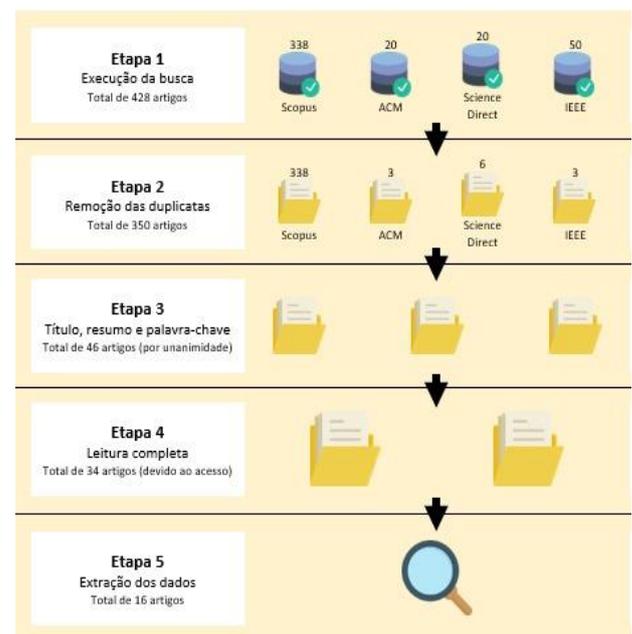


Figura 2. Visão geral do processo e resultados obtidos

A segunda curiosidade é que alguns autores tiveram mais de um artigo selecionado na seleção final. É o caso de Marchiori et. al e De Troyer et. al. O primeiro grupo é de pesquisadores da universidade de Harvard, enquanto o segundo é da Vrije Universiteit, em Brussel, Bélgica. Apesar de cada grupo ter tido 2 artigos selecionados ao final, cabe

destacar que o primeiro apareceu 3 vezes na busca, enquanto o segundo apareceu 4. Portanto, são dois grupos de pesquisa com forte presença no cenário e que devem ser acompanhados mais de perto.

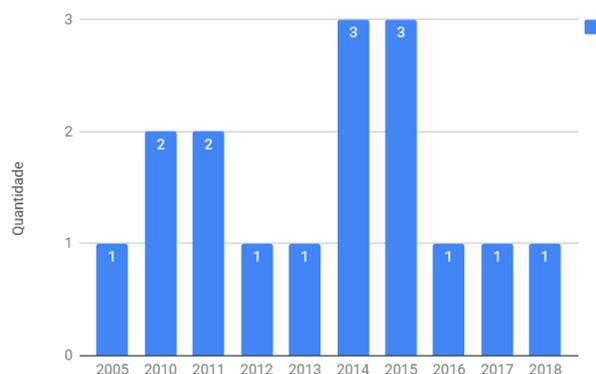


Figura 3. Artigos aprovados ao fim - por ano

C. Discussão

Os dados foram extraídos dos **16** estudos selecionados para organização e discussão. As Sub-Qs e a QP foram respondidas com base nos dados coletados na etapa 4 e detalhadas nas subseções seguintes.

Que elementos de narrativa têm sido investigados como essenciais para a elaboração de narrativa de jogos sérios?

A Sub-Q1 tem como objetivo descobrir quais elementos da narrativa descritos na Seção II.A são essenciais para o desenvolvimento de uma boa narrativa no contexto estudado (jogos sérios). Para isso, estabeleceu-se que pelo menos um deveria ser citado no artigo. Caso contrário, o artigo poderia ser reprovado. Porém, todos os artigos cumpriram esse requisito. Foram extraídas 33 citações aos elementos, dispostas na Tabela VII.

O único artigo que trata da Figura do narrador, A13, propõe fazer uma ligação maior entre os elementos mecânicos do jogo com sua narrativa. Para isso, apresentam algo semelhante a um método, que chamam de *extended narrative*, onde abordam uma interação direta do jogo (como um personagem) falando diretamente com o jogador.

Já os valores, que não são necessariamente um elemento da narrativa, como visto na Seção II, são abordados em A4 e A11. No primeiro, os autores analisam o conceito de ideologia transmitida por meio de dois jogos, "Tropico 4" e "Cruaseder Kings II", que não são "sérios", mas como os autores fazem um comparativo o conceito de jogos sérios, quando tratam da questão ideológica, esse artigo retornou na busca e foi aprovado.

TABELA VII. ELEMENTOS CITADOS POR QUANTIDADE DE ARTIGOS

Elementos	Citação	Artigos
Enredo	14	Exceto A4 e A13
Personagens	7	A1, A2, A5, A8, A11, A15, A16
Espaço	5	A7, A8, A10, A11, A15
Tempo	4	A7, A8, A10 e A11
Narrador	1	A13
Valores	2	A4, A11

Que recurso ferramental é utilizado na elaboração da narrativa?

Retomando a apresentação de resultados, a Sub-Q2 tem como motivação a necessidade de identificar se alguma ferramenta é utilizada como apoio para a elaboração da narrativa. Não-obrigatório para classificar ou desclassificar um artigo, o tema foi abordado em pouco mais da metade dos artigos lidos (9). Alguns artigos abordavam mais de uma ferramenta. A quantidade de citações a cada um, está descrita na Tabela VIII.

TABELA VIII. FERRAMENTAL UTILIZADO

Nomenclatura do Ferramental	Citação	Artigos
Metodologia WEEV (Writing Environment for Educational Video games)	2	A9, A11
Linguagem Natural Controlada	1	A6
Framework DSIGN (Design Space for Instructional Game Narrative)	1	A5
Modelo Design for thinly sliced serious game	1	A7
Método KWS (What I Know - What I Want to Know - What I have Solved)	1	A10
Domain Specific Modeling Language ATTACL	1	A2

Em A11, os autores apresentam o WEEV, uma metodologia para autoria de jogo de aventura. A ideia é permitir que os educadores ativamente colaborem no processo de desenvolvimento de jogos educativos, usando uma representação baseada em narrativa. Na Tabela IX, são apresentados os artigos aprovados, por título, local de publicação, autor e ano.

TABELA IX. ARTIGOS APROVADOS AO FIM DA REVISÃO

ID	Título	Veículo de Publicação	Autores	Ano
A1	Dimensions of personalization in a narrative pedagogical simulation for Alzheimer's caregivers	2018 IEEE 6th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH)	Chauveau, L.A., et al.	2018
A2	Linking serious game narratives with pedagogical theories and pedagogical design strategies	Journal of Computing in Higher Education	De Troyer, O., et al.	2017
A3	Designing the appeal of educational games	Americas Conference On Information Systems (Amcis)	Heymann, R., Greeff, J.J.	2016
A4	Ideological narratives of play in Tropic 4 and Crusader Kings II	DiGRA Conference	Lucat, B., Haahr, M.	2015
A5	Learning between rules and narrative: Player's meaning negotiations analyzed, designed and assessed	European Conference on Games Based Learning	Äyrämö, S.-M.	2015
A6	Using a controlled natural language for specifying the narratives of serious games	International Conference on Interactive Digital Storytelling	De Troyer, O., et al.	2015
A7	Sticky ends: Employing thinly-sliced narratives in serious games for mobile platforms	International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering	Lee, M.	2014
A8	A supervised learning framework for modeling director agent strategies in educational interactive narrative	IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games	Lee, S.Y., et al.	2014
A9	Narrative Serious Game Mechanics (NSGM) - Insights into the narrative-pedagogical mechanism	International Conference on Serious Games	Lim, T., et al.	2014
A10	Serious game design: Motivating students through a balance of fun and learning	5th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES)	Franzwa, C., et al.	2013
A11	A narrative metaphor to facilitate educational game authoring	Computers & Education, Volume 58.	Marchiori, E.J., et al	2012
A12	A visual language for the creation of narrative educational games	Journal of Visual Languages & Computing, Volume 22.	Marchiori, E.J., et al	2011
A13	Fun and learning: The power of narrative	6th International Conference on Foundations of Digital Games	Marsh, T., et al.	2011
A14	Narrative memory in hyperfiction and games	Publicado no site da Univ. Nova de Lisboa	Barbas, H.	2010
A15	Structuring narrative in 3D digital game-based learning environments to support second language acquisition	Foreign Language Annals	Neville, D.O.	2010
A16	End of story? Quest, narrative and enactment in computer games	DiGRA Conference	Løvlie, A.S.	2005

A metodologia foi implementada em uma ferramenta real baseada na já estabelecida plataforma <*e-Adventure*> para jogos educativos. Eles chegam à conclusão de que a interface não é simples e que o teste não funcionou bem com os estudantes envolvidos. Em A9, os jogos que os autores estudaram mostram pouca evidência de estruturação dramática acontecendo. Em vez disso, eles incorporam elementos narrativos para amarrar as interações do jogador com um tema específico e motivar que o jogador continue

jogando. Isso não constitui um problema, mas convida para uma investigação mais aprofundada, uma vez que poderia indicar possíveis lacunas entre as práticas de design abordadas. A abordagem estruturada apoiada pelo WEEV fornece uma estrutura que aborda problemas na como a integração da narrativa com quebra-cabeças e desafios.

Quais são os métodos de avaliação de validade do método de criação da narrativa abordada?

Metade dos artigos, ou seja, 9, propuseram soluções ou analisaram para validar se o uso de narrativas em jogos sérios teve algum impacto na motivação do jogador e na sua capacidade de absorver o conteúdo proposto pelo game. Alguns artigos abordavam mais de método. A quantidade de citações a cada um deles está descrita na Tabela X.

TABELA X. MÉTODOS CITADOS POR QUANTIDADE DE ARTIGOS

Métodos de Avaliação	Citação	Artigos
Desenvolvimento de artefato	8	A3, A5, A6, A7, A8, A10, A11, A13
Entrevista semi-estruturada	4	A3, A6, A10, A13
Estudo de caso	2	A11, A16

Os artigos que mais apresentaram combinação de métodos foram A3, A6 e A13, que utilizaram entrevistas, e desenvolvimento de artefatos.

Na execução da etapa 3, foi observado por todos os pesquisadores que muitos artigos utilizam o nome "narrativa" no título por estarem contando uma história/estudo de caso, mas estes não abordavam técnicas. Foi percebido também que há uma considerável quantidade de artigos que abordam a importância das narrativas, mas que evocam o conceito de *storytelling*. *Storytelling* é a melhor forma de manter a atenção de uma pessoa focada enquanto o autor orquestra a mensagem. É possível perceber que o conceito de *storytelling* confunde-se bastante com o de narrativas. Porém, um ponto importante os delimita: *storytelling* é a técnica de contar uma boa história por meio de uma narrativa. [1]

Por fim, os pesquisadores observaram que não se aparenta ter um consenso ferramental explícito na elaboração de narrativas. Praticamente metade dos artigos não utilizou nenhum programa ou técnica específica.

IV. PESQUISA DE OPINIÃO

Sendo assim, com o objetivo de compreender o contexto acadêmico da utilização de narrativa em jogos sérios, foi realizada uma pesquisa de opinião com pesquisadores e atuantes brasileiros na área de jogos sérios.

A. Planejamento

A pesquisa foi dividida em 4 blocos. No primeiro, o respondente deveria ler e concordar o termo de consentimento. O segundo bloco tinha como objetivo caracterizar demograficamente o perfil dos respondentes. Foi perguntado o nível acadêmico (ensino fundamental, ensino médio, ensino superior, especialização, mestrado ou doutorado); o tempo de experiência, em anos, na área de jogos (de 0 - sem experiência a 10 - sendo 10 ou mais); e o envolvimento do respondente com o tema "jogos sérios" (aluno, professor ou pesquisador, colaborador ou nenhum).

O terceiro bloco, ainda do tipo demográfico, perguntava a instituição (empresa, ensino, associação etc.) a qual o respondente estava vinculado e qual a área de atuação, estudo ou pesquisa dele. Por fim, o quarto bloco, trazia as 10 perguntas, dispostas na Tabela XI. A escala de Likert, utilizada em algumas perguntas desse bloco, foi: 1. Discordo totalmente, 2. Discordo parcialmente, 3. Indiferente, 4. Concordo parcialmente, 5. Concordo totalmente

TABELA XI. PERGUNTAS DO FORMULÁRIO

	Questão	Tipo
Q1	O quão importante você considera a narrativa um elemento importante em jogos sérios?	Escala de Likert
Q2	Quais técnicas de narrativa para jogos sérios você conhece/estuda ou está elaborando?	Pergunta aberta
Q3	Dentre os elementos de narrativa (Narrador, Enredo, Personagens, Tempo, Espaço), quais você considera importante para os jogos sérios?	Múltipla escolha. Escolher de 1 opção até 5.
Q4	Qual jogo sério que utilize narrativa você lembra primeiro?	Pergunta aberta e não-obrigatória
Q5	O quanto você conhece a heurística Valores em Jogos - Values at Play (VAP)?	Escala de Likert
Q6	O quão importante você considera abordar valores positivos em jogos sérios?	Escala de Likert
Q7	Dentre os valores (diversidade, equidade de gênero, justiça, liberdade, cooperação, inclusão e educação), quais você considera importante para os jogos sérios?	Múltipla Escolha. Escolher de 1 opção até 3.
Q8	Dentre os elementos de um jogo (tema, enredo, narrativa e gráficos), classifique em ordem de importância o qual você considera mais importante para abordar valores positivos em jogos sérios?	Foi atribuída uma pontuação de 1 a 4, do menos para o mais importante.
Q9	Você utiliza algum ferramental? Qual/Quais?	Múltipla escolha (com as opções da Tabela IX). Escolher de 1 opção até 6.
Q10	Comentários gerais sobre os temas abordados na pesquisa: narrativas, jogos sérios, valores e ferramentas de apoio.	Pergunta aberta

B. Execução e Resultados da Pesquisa

O questionário, gerado pelo Google Docs, foi enviado para 26 pessoas selecionadas entre pesquisadores e atuantes brasileiros na área de jogos sérios. Após 19 dias, foram recebidas sete respostas.

Dos sete respondentes, apenas um não tinha ensino superior e três possuíam doutorado. Todos afirmaram ter experiência na área de jogos, sendo que dois atuam há pelo menos uma década no setor e cinco são pesquisadores ou professores.

Todos consideraram a narrativa como um elemento importante para jogos sérios (Q1), sendo que 28,6% concordaram em parte e 71,4% concordaram totalmente. Com relação aos elementos específicos da narrativa (Q3), os respondentes escolheram o enredo como o mais importante, de forma unânime (Figura 4).

Q3 - Dentre os elementos de narrativa listados abaixo, quais você considera importante para os jogos sérios?
7 respostas

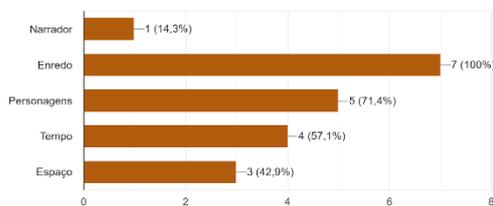


Figura 4. Importância dos elementos em jogos sérios

Perguntados sobre o conhecimento da heurística VAP (Q5), apenas um respondente afirmou saber do que se trata. Ainda assim, seis disseram que é importante abordar valores positivos em jogos sérios (Q6). Também foi perguntado quais valores eles consideravam interessante abordar (Q7). Cada um poderia escolher até três e somente “equidade de gênero” não recebeu votos. Liberdade, Cooperação e Educação receberam quatro (Figura 5).

Q7 - Dentre os valores (listados abaixo), quais você considera importante para os jogos sérios: (escolha até 3)
7 respostas

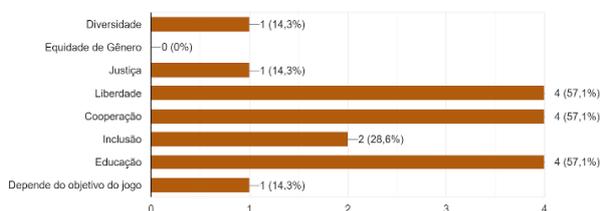


Figura 5. Opinião dos respondentes sobre importância dos valores

Com relação à importância (numa escala de 1 a 4 pontos) dos elementos (Figura 6) de um jogo (Q8), os respondentes destacaram a Narrativa como o mais importante (24 pontos), seguido de Enredo (22), Gráficos (13) e Tema (11).

Q8 - Dentre os elementos de um jogo (listados abaixo), classifique em ordem de importância o qual você cons...s importante e 4, o mais importante)

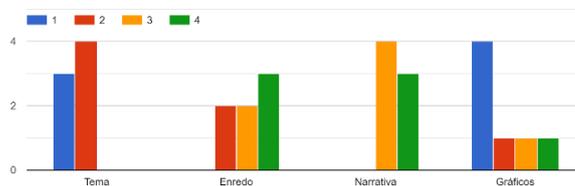


Figura 6. Opinião dos respondentes sobre importância dos elementos

No MSL, a metodologia WEEV era a mais popular. Nesta pesquisa, percebeu-se totalmente desconhecida pelos respondentes, com zero voto, assim como *Narrative Acts*. A linguagem natural controlada e o método KWS foram citados como os mais conhecidos, com 2 votos cada. Por fim, as perguntas Q2 e Q10 não foram respondidas e a pergunta Q4 obteve apenas uma resposta: o jogo “Sherlock Dengue”.

C. Discussão

Os respondentes são na maioria professores (71%) e atuam em diversas áreas. Todos consideraram importante o uso de narrativa e o enredo como o principal elemento de um jogo sério. Apenas um se mostrou indiferente quanto à importância de se abordar valores positivos em jogos. Porém, essa concordância é predominantemente opinativa, já que apenas um respondente afirmou conhecer a metodologia VAP. Analisando as respostas individuais, este respondente é pesquisador e afirmou que concorda totalmente com a abordagem de valores em jogos sérios.

O pouco conhecimento do ferramental identificado mostra um provável desalinhamento do Brasil com o contexto externo. Destaca-se o uso do termo “provável”, pois como foram apenas sete respondentes, devido ao tempo possível para realização da pesquisa de opinião, os dados apresentados serviram para apresentar uma visão geral.

V. CONCLUSÕES

A pergunta que motivou a elaboração desse trabalho foi **“Quais/como são as formas sistematizadas de elaboração de narrativas em jogos sérios e como esse tema é visto por especialistas no Brasil?”**

Para isso, foi realizado um MSL e uma pesquisa de opinião com especialistas no Brasil. A partir desses estudos, conclui-se que as pesquisas sobre narrativa e valores vêm crescendo nos últimos anos no mundo; que ainda confundem-se termos como narrativa e *storytelling*; que a abordagem é predominantemente teórica - muitos artigos optam por uma linha de contextualização e já seguem para um estudo de caso em algum campo específico como educação e saúde; e que, no Brasil, reconhece-se a importância, mas não há muitos estudos. Cabe lembrar que, no MSL, a *string* utilizou palavras em inglês.

Como sugestão para trabalhos futuros, sugere-se realizar uma busca em que os termos “*narrative*” e “*stories*” sejam substituídos por “*storytelling*”. Outra sugestão é realizar uma análise de cocitação entre as referências sistematizadas para identificar os principais trabalhos nessa área de estudo.

REFERÊNCIAS

- [1] P. Fernando; T. Martha. “O Guia Completo Do Storytelling”. 2016.
- [2] P. Siriaraya; V. Visch; A. Vermeeren; M. Bas. “A Cookbook Method For Persuasive Game Design”. In: International Journal Of Serious Games, 5(1). 2018.
- [3] C.C. Abt. “Serious Games”. Viking Press, New York, 1970.
- [4] H. Kelly; K. Howell; E. Glinert; L. Holding; C. Swain; A. Burrowbridge.; M. Roper. “How To Build Serious Games”. In: Communications Of The Acm, V.50(7), Pp.45-49, 2007.
- [5] R. Lima; L. Lima. “A Estrutura Narrativa Dos Jogos Eletrônicos”. SBGAMES. 2015.
- [6] R. Barthes. “A Aventura Semiológica”. Lisboa: Edição 70. P. 103-104. 1987
- [7] D. Comparato. “Da Criação Ao Roteiro: O Mais Completo Guia da Arte e Técnica de Escrever Para Televisão e Cinema” Rio de Janeiro: Rocco. 2009.
- [8] S. Field. “Manual Do Roteiro: Os Fundamentos do Texto Cinematográfico”. Rio de Janeiro: Objetiva. 2001.
- [9] G. B. Xexeo. T.M. Classe. “O Que São Jogos – Uma Introdução ao Estudo Do Ludes”. 2017
- [10] T. Fullerton; C. Swain; S. Hoffman. “Game Design Workshop – Designing, Prototyping And Playtesting” Games. San Francisco: Cmp Books. 2004.
- [11] J. Hessen. “Filosofia dos valores”. Coimbra: Almedina, 2001
- [12] M.Flanagan; H. Nissenbaum; D. Howe, “Embodying Values in Technology: Theory and Practice” New York University. 2005.
- [13] B.Kitchenman; S. Charters. “Guidelines For Performing. Systematic Literature Reviews In Software Engineering” Staffordshire. UK. 2007.
- [14] B.Kitchenman; D. Budgen; P. Brereton. “Evidence-based Software Engineering And Systematic Reviews”. Chapman & Hall/Crc. 2015.
- [15] V. Basili. “GQM approach has evolved to include models”. IEEE Software 11, 1. 1994.
- [16] E. T. B. de Souza e T. Conte. “Estimativa de Projetos de Aplicativos Móveis: Um Mapeamento Sistemático da Literatura”. SBQS, 2017.
- [17] L.Fleiss e B. Paik. “Statistical Methods For Rates And Proportions”. 3rd Ed. New York: Wiley. 2004.
- [18] J.R. Landis. e G.G. Koch. “The Measurement Of Observer Agreement For Categorical Data In Biometrics”. Vol. 33, Pp. 159–174. 1977