

Uma proposta de roteiro para game educativo com base no design de narrativa digital interativa

Deglaucy Jorge Teixeira¹, Dulce Márcia Cruz²
e Berenice Santos Gonçalves³

¹ Doutorando, Programa Pós-Design, Centro de Comunicação e Expressão, UFSC.

² Prof. Doutora, Programa de Pós-graduação em Educação, Centro de Educação, UFSC.

³ Prof. Doutora, Programa Pós-Design, Centro de Comunicação e Expressão, UFSC.

RESUMO: As narrativas estão cada vez mais presentes no mundo dos videogames. Especialmente quando atuam como uma experiência lúdica e significativa a fim de aumentar o engajamento do jogador. No entanto, esta tendência ainda é pouco explorada em jogos educativos. Uma narrativa estruturada criteriosamente em um game educativo, além de aumentar a retenção de informações, pode aumentar o envolvimento dos jogadores aos conteúdos pedagógicos. Diante deste contexto, como é possível explorar o uso da narrativa a fim de envolver o aprendiz e proporcionar experiências lúdicas significativas em um game educativo? Por meio de um levantamento exploratório e descritivo, reuniu-se estudos sobre as características e os princípios de design para o desenvolvimento de jogos educativos, o jogo como uma interação lúdica narrativa e os elementos que podem compor um roteiro no ambiente das narrativas digitais interativas. Esta pesquisa não objetivou discutir abordagens pedagógicas ou analisar videogames educativos. Sobretudo, a partir de uma análise comparativa dos estudos relacionados, esta pesquisa visou elaborar uma proposta de roteiro para construção de narrativas em jogos educativos. Esta proposta resultou em um modelo de roteiro que poderá ser utilizado com diferentes estruturas de narrativas e abordagens pedagógicas. Ao explorar o uso de características que podem proporcionar liberdade ao jogar, este modelo trouxe como diferencial o foco no aprendiz como jogador. Com isso, o game desenvolvido por meio deste modelo de roteiro poderá promover um aprendizado mais divertido e contribuir, de maneira efetiva, com a assimilação de conteúdos pedagógicos.

PALAVRAS-CHAVE: game educativo; narrativa; interação lúdica narrativa; roteiro.

ABSTRACT: Narratives are increasingly present in the world of video games. Especially when they act as a playful and meaningful experience in order to increase player engagement. However, this trend is still poorly explored in educational games. A narrative structured criteriously in an educational game, besides increasing the retention of information, can increase the involvement of the players in the pedagogical contents. Given this context, how is it possible to explore the use of narrative in order to engage the learner and provide meaningful play experiences in an educational game? Through an exploratory and descriptive survey, studies were gathered on the characteristics and design principles for the development of educational games, the game as a playful narrative interaction and the elements that can compose a script in the environment of interactive digital narratives. This research did not aim to discuss pedagogical approaches or analyze educational video games. Above all, based on a comparative analysis of related studies, this research aimed to elaborate a proposal for a script for the construction of narratives in educational games. This proposal resulted in a screenplay model that could be used with different structures of narratives and pedagogical approaches. By exploring the use of features that can provide freedom while playing, this model has brought as a differential the focus on the learner as a player. With this, the game developed through this screenplay model can promote a more fun learning and contribute, in an effective way, with the assimilation of pedagogical contents.

KEYWORDS: educational videogame; narrative; ludic narrative interaction; screenplay.

INTRODUÇÃO

Desde sua invenção, o jogo digital (game ou videogame) relaciona histórias ao ato de jogar, mesmo de maneira metafórica. No game *Pong*, por exemplo, criado em 1973, um quadrado e um retângulo, respectivamente, representam uma bola e um jogador de tênis (Arruda, 2014). Em outros jogos, a narrativa pode se basear em uma história pregressa, representada por ilustrações na embalagem ou por uma animação mais elaborada na abertura das fases jogáveis (Salen e Zimmerman, 2012).

Atualmente os videogames são considerados como uma nova mídia para contar histórias e seus roteiros e narrativas podem ser tão complexos e elaborados quanto as grandes produções cinematográficas (Arruda, 2014).

Entretanto as narrativas ainda são pouco exploradas nos videogames para fins educativos, onde a ênfase parte da mecânica do game, principalmente em gêneros como, Ação, Estratégia, *Puzzles* e até atividades interativas que, por vezes, não podem ser consideradas como videogames.

O uso das narrativas poderia ser mais explorado nos videogames educativos, pois suas características afetivas e lúdicas além de trazer empatia e auxiliar a memorização dos conteúdos pedagógicos são capazes de potencializar a retenção da informação. Desta maneira, o uso das narrativas em games educacionais podem contribuir diretamente para um aprendizado efetivo (Alves et al., 2016).

Diante deste contexto, este estudo visa elaborar um modelo de roteiro para desenvolver um game educativo capaz de proporcionar experiências significativas ao explorar o uso da narrativa junto aos conteúdos pedagógicos.

Por meio de uma pesquisa analítica com objetivo exploratório e descritivo foram reunidos estudos sobre dois aportes teóricos, a saber:

O primeiro discorreu sobre jogos com foco em game educacional: a localização do game educativo no universo dos Games Sérios (*Serious Games*) (Moras, 2015), a anatomia de um game (Schell, 2014), as características de uso e os princípios de design para desenvolvimento de um game educativo propostos por Klopfer et al. (2009) e utilizados por Mattar (2010).

O segundo discorreu sobre o game dentro do universo das narrativas digitais (Miller, 2014 e Murray, 2003) trazendo os tipos de estruturas narrativas em videogames, o game como interação lúdica narrativa (Salen e Zimmerman, 2013) e os elementos da história que compõem um roteiro de narrativa voltado para o cinema e para os videogames (Gancho, 2006; Comparato, 2009; Martin, 2015 e Teixeira, 2015).

Em seguida, a partir de uma análise comparativa entre os estudos relacionados, foi elaborado um modelo de roteiro capaz de guiar o desenvolvimento de um game por meio de estruturas narrativas que podem proporcionar experiências lúdicas significativas e liberdade quanto a experiência de jogar. Com isso, o game desenvolvido por meio deste roteiro poderá promover um aprendizado mais divertido e contribuir ativamente com a assimilação de conteúdos pedagógicos.

É importante destacar que, apesar de grande relevância, não basta um roteiro da narrativa para o processo de desenvolvimento de um game. É necessário um documento mais amplo, denominado *GDD – Game Design Document*, no qual o roteiro faz parte. Além do roteiro narrativo, este documento traz todas as características necessárias para gerenciar a produção de um game, tais como: o estilo do game, a plataforma de veiculação, aspectos mercadológicos, *gameplay* (jogabilidade), personagens, história, mundo da história, lista de mídias necessárias e tecnologias para produção, além de cronograma, tipos de prototipagem e testes (Fullerton, 2014).

GAME EDUCATIVO

De forma geral, jogos são considerados como atividades voluntárias que são praticadas dentro de certos limites, tempo e espaço mediante regras obrigatórias e consensuais em um contexto fictício (HUIZINGA, 1980). No ambiente digital existem várias definições para jogo, embora cada autor defina jogo por razões particulares, diferentes categorias e em contexto específico, geralmente incluem o item regra como elemento chave do jogo.

Neste contexto, Salen e Zimmerman (2012) definem game como um sistema onde os jogadores praticam atividades envolvidos em um conflito artificial, organizado por regras e que trazem resultados quantificáveis.

Os games educativos fazem parte da categoria de Games Sérios (*Serious Games*), um tipo de game que combina características lúdicas com conteúdos pedagógicos. Geralmente são utilizados como meio de aprendizagem em diversos contextos, tais como: na escola, no ensino técnico, em instruções profissionais e ações estratégicas educacionais em âmbito econômico e político (Moras, 2015).

Os Games Sérios são resultantes da relação entre softwares educativos e games (Figura 1). Dos softwares educativos eles compartilham as estratégias de aprendizagem por meio de regras e conteúdos de *edutainment*². E dos Games, os Games Sérios trazem a organização de um mundo fictício em multimídia, as estruturas narrativas, as regras, objetivos, intencionalidades e específicos recurso interativos (Moras, 2015).

Figura 1: Sérios Games. Fonte: tradução dos autores a partir de Moras (2015).

De acordo com esta organização, é importante destacar que os Games também são tipos de softwares. Porém, são classificados de forma separada devido a suas finalidades serem voltadas para o puro entretenimento. Enquanto os Softwares educativos são criados com intuito educacional.

2 Este termo vem da união das palavras *education* e *entertainment*, do inglês e em português, educação e entretenimento, que refere-se a materiais de aprendizagem multimídia destinados para educar e uma maneira mais agradável e divertido (Moras 2015).



FIGURA 1: Sérios Games.
Fonte: tradução dos autores a partir de Moras (2015).

Antes de apresentar as características dos videogames educativos é fundamental que se entenda a composição de um videogame em si, ou seja, sua anatomia.

Características de um game educativo

Para Mattar (2010), o design de um game educativo deve proporcionar experiências e criar ambientes para que os aprendizes tomem decisões e reflitam sobre estas decisões, ou seja, é preciso focar no papel do jogador (aprendiz) dentro do ambiente do jogo.

Uma das principais características que deve ser contemplada em um design de game educativo é um sistema para avaliar a participação do jogador de acordo com os objetivos de aprendizagem. (MATTAR, 2010). Outras características são comuns aos jogos de puro entretenimento, tais como: elaboração detalhada dos personagens; definição dos pontos de decisões; liberdade para navegar; alternância entre desafio e recompensa; quebra-cabeça (*puzzles*); confronto com o inimigo; limite de tempo para algumas tarefas; esconde-esconde; RPG³; dentre outras características estratégicas.

No âmbito do planejamento educacional é importante compreender como o ambiente de aprendizagem pode incorporar o jogo e como o jogo pode incorporar elementos de aprendizagem. Com isso, Klopfer et al. (2009) elencou cinco eixos fundamentais que devem ser incluídos em um game educativo para que este possa ser um atrativo para o aprendiz dentro e fora do contexto escolar, ou seja, um envolvimento de maneira espontânea e significativa, no exercício de sua liberdade, assim como acontece nos games de puro entretenimento. Estes eixos são explicados a seguir:

- 1.1.1 Liberdade para fracassar:** essencialmente não significa fracassar diante dos objetivos do jogo e errar uma jogada em si, mas ter liberdade para tomar decisões dentro do jogo que, em um contexto real, poderia ser um fracasso. Assim, os jogadores são livres para apreender com os erros no jogo e avançar cada vez mais no mundo real.
- 1.1.2 Liberdade para experimentar:** está diretamente relacionada à liberdade de fracassar, mas também possibilita que o jogador possa inventar e descobrir novos percursos para qualquer tarefa que venha executar. A liberdade de experimentar não faria sentido sem a liberdade de fracassar.
- 1.1.3 Liberdade para experimentar novas identidades:** no jogo, o aprendiz não se limita à natureza do mundo real e social, podendo explorar outras identidades no mundo ficcional. Como em um conto de fadas, em que a criança pode imaginar o que significa ser um dragão ou o que significa ser um guerreiro que mata um dragão. Desta maneira o jogador estará praticando o que é ser agressivo, cooperativo,

³ RPG (*Role-Playing Game*) é um tipo de jogo baseado na interpretação de personagem, onde os participantes assumem papéis de personagens e criam narrativas colaborativas (Arruda 2014).

assertivo, dócil ou outras formas de comportamento. Por meio destas tentativas o aprendiz poderá buscar seu autoconhecimento.

1.1.4 Liberdade de esforço: a partir da observação de crianças brincando, Klopfer et al. (2009) observaram um padrão de alternância entre intensidade e descontração. Com isso, concluíram que, para que o jogo se mantenha interessante para o aprendiz, é importante que haja diferentes motivações para possibilitar a variação de esforço do jogador.

1.1.5 Liberdade de interpretação: o aprendizado sobre o jogo e o aprendizado por meio do jogo acontece simultaneamente. Não é possível aprender sobre ou a partir de jogos sem se envolver no jogo. Mas é fundamental compreender que o jogo não é o mesmo para cada aprendiz. Sua individualidade, o meio social e motivações culturais afetam diretamente o que o jogador experimenta. Isso torna um grande desafio para aqueles que querem criar um contexto padronizado de aprendizagem por meio dos games.

Aparentemente, os Games, por possuírem regra, metas e objetivos, parecem estar em desacordo com estes tipos de liberdades, mas dentro do mundo do jogo, o jogador também pode ter todas as liberdades que conduzem às brincadeiras livres de regras (Klopfer et al., 2009).

De uma maneira mais prática, voltada para o design de game educativo, Klopfer et al. (2009) propôs princípios de design que, aliados a capacidade de proporcionar liberdade ao jogador, podem melhorar a qualidade dos games educativos.

Princípios de Design para desenvolvimento de game educativo

No âmbito da qualidade dos jogos educacionais, Klopfer et al. (2009) desenvolveram 14 princípios de Design que norteiam o desenvolvimento de game educativo, a saber:

1.1.1 Escolher com sabedoria: jogos funcionam bem para a educação, mas eles podem não ser a melhor ferramenta para determinados públicos, conteúdos ou contextos. Mesmo assim existem muitas tentativas. Inclusive atividades digitais interativas que não se caracterizam como games.

1.1.2 Pensar pequeno: existem muitas razões para produzir um game em 3D, *multiplayers* ou até realidade virtual. Mas é preferível, antes de tudo, focar no objetivo de aprendizagem em jogos menos complexos.

1.1.3 Games educativos são diferentes de games de entretenimento: em muitos casos a característica de valor dos jogos de entretenimento é a estética, enquanto que nos jogos educativos o valor educacional é definitivamente parte da equação de

compra ou de jogar. Entretanto, não existe nenhuma razão para que os bons games educativos não possam apelar para a estética ou para a narrativa.

- I.I.4 Colocar o aprendizado junto à jogabilidade em primeiro lugar:** as metas de aprendizagem devem estar integradas ao jogo, bem como o jogo deve ter um conjunto coerente de metas de aprendizagem. Os bons jogos educativos consideram tanto os objetivos de aprendizagem, quanto o conteúdo e a jogabilidade.
- I.I.5 Encontrar o game no conteúdo:** em qualquer disciplina acadêmica existem elementos que são funcional fundamentalmente como jogos. Os games educativos devem colocar os jogadores em contato direto com o assunto a fim de envolvê-los e motivá-los a se aprofundarem no conteúdo. Pois apenas os games não são suficientes para o aprendizado, mas podem oferecer pontos de entrada para uma disciplina ou formas de interagir com a informação que levam o aprendiz a investigar sobre o conteúdo pedagógico fora do game.
- I.I.6 Quebrar padrões quanto ao local onde os jogos educativos podem ser jogados:** é importante desenvolver estratégias para o uso do jogo em diferentes plataformas e fora do ambiente escolar, principalmente em escolas resistentes às novas tecnologias voltadas para a educação.
- I.I.7 Aproveitar o grande aprendizado de *soft skills* (competências inatas) dos jogadores, mas o destaque deve ser no conteúdo:** algumas habilidades já são inerentes aos aprendizes do século XXI, tais como: resolução de problemas, pensamento analítico e sistematizado, credibilidade e julgamento da informação, fluência digital, colaboração, dentre outras. Estas habilidades não podem ser subestimadas nos jogos educativos.
- I.I.8 Não criar limites devido à capacidade do professor ou por sua disponibilidade:** devido a muitos aprendizes já possuírem as habilidades citadas, não há necessidade do professor dominar plenamente esta tecnologia antes de introduzi-la em classe. Entretanto deve-se informar como o conteúdo pedagógico se relaciona com o game para que o professor possa sugerir discussões e atividades.
- I.I.9 Os games podem ser jogados em todos os lugares:** os jogos educativos não precisam ser limitados ao uso em classe. Por meio de aplicativos para dispositivos móveis os aprendizes podem jogar em qualquer lugar e com isso o professor poderá utilizar o tempo de aula para falar sobre as informações provenientes dos jogos.
- I.I.10 Reduzir, reusar e reciclar:** uma das grandes barreiras para o desenvolvimento de games educativos é o custo de produção. Por isso é importante utilizar tecnologia gratuita para desenvolvê-los, softwares e bibliotecas de imagens com códigos abertos, sempre que possível.

- I.I.II **Definir os objetivos de aprendizagem:** a priori, é importante definir as metas de aprendizagem e avaliação para que seja possível mostrar resultados mensuráveis.
- I.I.I2 **Buscar parcerias:** com academia, empresas comerciais, fundações não governamentais e governo. Para inovar no campo de games educativos é fundamental construir parcerias.
- I.I.I3 **Não ignorar os padrões da academia ou do mercado, mas também não se limitar a eles:** as novas tecnologias tem influenciado o cenário educacional. Mas não é possível ignorar completamente os padrões da educação formal. Por isso os projetos de games educativos devem ser produzidos de forma estratégica para ultrapassar os limites da aprendizagem e voltar-se para a necessidade de redefinir padrões a fim de incluir novas e valiosas habilidades e conhecimentos.
- I.I.I4 **Não apenas quem, mas o que, onde, quando e por quê:** no caso dos games educativos deve-se considerar todo o contexto social e atores envolvidos, tais como pais, professores e colegas.

É importante destacar que, além destes princípios relacionados ao game educativo, no estudo do Design de games, ou seja, do projeto de games, existem componentes fundamentais para sua formação. Schell (2014) classificou estes componentes em quatro categorias, denominadas tétrade elementar, a saber: Mecânica, corresponde ao conjunto de regras capaz de conduzir o objetivo do game e permitir que o jogador tente alcançá-lo; Narrativa, corresponde à sequência de eventos que compõem a história no game; Estética, corresponde a camada mais perceptível e que tem uma relação direta com o jogador, tal como sua aparência visual e o som; e Tecnologia, corresponde a todos os materiais e interações capazes de tornar um game possível.

No entanto, além da narrativa como componente formador do videogame, em uma abordagem maior, os games são classificados como um tipo de Narrativa Digital Interativa. Desta maneira, é necessário ter uma visão do processo de adaptação e construção de uma narrativa a fim de integrar as características e princípios do game educativo.

Para tanto, a seguir, será abordado um estudo sobre o Design de Narrativa para games por meio do conceito de Narrativa Digital Interativa e estudos de elementos de narrativas que podem constituir um roteiro para games.

NARRATIVA DIGITAL INTERATIVA

Narrativa digital é a utilização de mídias digitais para fins narrativos, de natureza ficcional ou não. Esta definição inclui desde apresentações em *power point*, videogames (games), brinquedos inteligentes e até produtos de realidade virtual voltados para contar histórias (MILLER, 2014).

Entretanto, Koenitz (2015), usa o termo Narrativa Digital Interativa (IDN) para destacar as qualidades interativa e, conseqüentemente, participativa da narrativa digital que resultam em uma história. Desta maneira, uma Narrativa Digital Interativa é definida como uma narrativa em mídia digital implementada como um sistema computacional (combinação de software e hardware) contendo histórias vivenciadas por um processo participativo que resulta em uma representação de narrativa instanciada. Ou seja, o produto resultante se faz representado pelo passo-a-passo do usuário em um sistema que oferece oportunidades de ações.

A expressão da narrativa digital é movida por recursos interativos, o que possibilita uma organização de eventos de maneira multisequencial, ou seja, diferentes navegabilidades em arranjos pré-definidos (Murray, 2003). Os recursos interativos, como principal diferencial das narrativas digitais, possibilitam envolver o jogador por meio de três características estéticas que se inter-relacionam (Murray, 2003):

Imersão: uma narrativa bem estruturada poderá envolver completamente o jogador. Em eventos dinamicamente dramatizados, a ação do jogador pode prolongar um nível de imersão que não seria possível apenas pela história (Teixeira, 2015).

Agência: é a capacidade de agir de maneira significativa no ambiente narrativo, ou seja, a interatividade deve ser significativa para ser satisfatória, as escolhas e suas conseqüências devem fazer sentido e impactar verdadeiramente o curso da história (Miller, 2014). Para Murray (2003), os eventos seriam construídos segundo a organização dos objetos interativos, encaixando-se uns aos outros de modo pre-definido e multiforme.

Transformação: são as conseqüências da interação do jogador no ambiente digital que resulta em mudanças de formas, elementos ou conteúdo, transformando significativamente o personagem em ação, o ambiente e/ou o fluxo da narrativa.

Sendo assim, a uma narrativa digital deve ser capaz de envolver o jogador ao possibilitar seu agenciamento, de forma significativa, capaz de transformar personagens, ambientes e/ou a trama dentro de uma estrutura narrativa pré-concebida.

Estrutura Narrativa

Uma das características mais importantes de uma narrativa é sua estrutura, a organização da trama, ou seja, como deve organizar seu começo, meio e fim de uma história (Laurel, 2014).

A estrutura em uma narrativa digital funciona como um suporte para o desenvolvimento de todos os elementos e os recursos interativos ao longo da história (MILLER, 2014). Uma

estrutura formalmente correta deve ter uma situação dramática promissora – inicia, aumenta a tensão no meio e promove uma sensação de satisfação e revelação no final (Laurel, 2014).

Em uma Narrativa Digital Interativa, especificamente nos games, a estrutura narrativa pode se ramificar em diferentes formatos. Com base na proposta de Marc LeBlanc, Salen e Zimmerman (2012) classificaram as estruturas narrativas dos games como incorporadas e emergentes, explicadas a seguir:

Narrativa incorporada: é a narrativa organizada antes da interação do jogador com os elementos do game. Esta estrutura deve ser projetada para encadear os eventos e as ações. Podendo ser construída por meio de um arco dramático, responsável por sustentar, de forma significativa, os eventos, emoções e a interação do jogador no mundo do jogo. A narrativa incorporada corresponde à narrativa linear, onde a ordem dos eventos são relativamente fixos no sistema do jogo.

Atualmente existem várias estruturas que podem ser empregadas para organizar os eventos em uma narrativa linear. Teixeira (2015), afirma que a partir de Aristóteles, outros teóricos desenvolveram diferentes formas de organizar a narrativa, dentre eles é possível destacar:

- Sid Field (2001) que propôs o paradigma da estrutura dramática em três atos (1 - apresentação, 2 - confrontação e 3 - resolução).
- Vogler (2015) que adaptou a Jornada do Herói, criada por Joseph Campbell, em 12 etapas (1 - mundo comum, 2 - chamado à aventura, 3 - recusa ao chamado, 4 - encontro com o mentor, 5 - travessia do primeiro limiar, 6 - testes, aliados e inimigos, 7 - aproximação da caverna oculta, 8 - provação, 9 - recompensa, 10 - caminho de volta, 11 - ressurreição, 12 - retorno com o elixir).
- Freytag (1898 citado por Laurel, 2014) que estruturou as ações dramáticas em um arco dramático dividido em cinco segmentos (1 - Exposição, 2 - Ação crescente, 3 - clímax, 4 - ação decrescente, 5 - resolução) e, recentemente, adaptado para as narrativas digitais por Laurel (2014).

Narrativa emergente: a narrativa emergente surge a partir do resultado da agência do jogador. Ao contrário da narrativa incorporada, os elementos da narrativa emergente aparecem durante as transformações decorrentes da interação do jogador. As interações promovidas pela narrativa emergente dependem do contexto e as mudanças que ocorrem nem sempre são as mesmas, o que implica em uma experiência narrativa única para cada jogador.

Uma experiência narrativa completa envolve as duas estruturas de narrativas, incorporadas e emergentes, de maneira entrelaçada em uma única estrutura do game (Salen e Zimmerman, 2012).

Game como interação lúdica narrativa

No âmbito das Narrativas Digitais interativas, jogar um game significa imergir em um universo de representações narrativas, onde o jogador poderá interagir, manipular, explorar e transformar seu espaço por meio de interação lúdica⁴ significativa, ou seja, quando o resultado do agenciamento do jogador promove transformação perceptível e relevantes para o progresso do game (Salen e Zimmerman, 2013).

Neste contexto, além da integração das estruturas incorporadas e emergentes, para uma interação lúdica narrativa ser totalmente envolvente, Salen e Zimmerman (2012) destacaram nove princípios fundamentais, a saber:

Objetivos: em um contexto narrativo, os objetivos são responsáveis pela motivação das ações dos jogadores, além de identificar o status do jogador dentro do mundo ficcional, ou seja, o que ainda deve ser feito para finalizar o game. Neste caso, a narrativa incorporada pode sustentar, de forma significativa, a narrativa emergente por meio de uma jogabilidade mais imediata. Os objetivos também podem ocorrer no nível de missões, onde, geralmente, cumprir uma missão ou completar um nível representa passar por um evento da narrativa incorporada de forma coerente.

Conflitos: são responsáveis por gerar os eventos narrativos, identificar os obstáculos que o jogador deve superar e motivar a ação de maneira contextualizada. Quando o conflito se insere dentro de um contexto narrativo para a ação, os jogadores participam ativamente da narrativa. Sem conflito não há história. O conflito pressupõe a ação de duas forças opostas. Em um jogo, uma das forças é o jogador e a outra é o elemento que atua para garantir a falha do jogador, geralmente é um personagem vilão, um outro jogador, uma equipe concorrente ou elementos incorporados ao sistema do jogo.

Incerteza: a certeza em um jogo é motivo para não o jogar. A incerteza de cada ação e seu resultado tem impacto direto na construção do envolvimento na narrativa. O uso estratégico da incerteza, assim como o conflito, liga os elementos narrativos ao sistema formal do game.

Mecânica básica: representa a atividade que acontece no contexto do jogo por meio da ação do jogador. É importante projetar o jogo momento a momento como uma interação lúdica narrativa para deixar claro o que o jogador deve fazer, como suas escolhas e resultados são representados e como estes momentos podem ser integrados a narrativa incorporada.

4 Entende-se Interação Lúdica (*play*) como atividade inconscientemente realizada sem nenhum outro objetivo além de si mesma, geralmente acompanhada de euforia, poder e sentimento de autoiniciativa (Salen e Zimmerman, 2013).

Segundo Bryant e Giglio (2015), a mecânica básica (a jogabilidade) deve ser organizada para atuar junto à narrativa, ou seja, uma relação de acordo com o contexto da história para que impulsione os sentimentos do jogador e torne as ações cada vez mais orgânicas e integradas à história. Bryant e Giglio (2015) citam alguns exemplos de jogos de entretenimento para que melhor se compreenda esta relação (Quadro 1).

QUADRO 1: Exemplos de relação significativa da mecânica com a narrativa.

Game	Mecânica	Contexto	Sentimento
<i>Gand Theft Alto</i>	Corrida	<i>Fugindo da polícia</i>	Medo, suspense e orgulho
<i>Minecraft</i>	Construção	<i>Proteger-se das trepadeiras</i>	Satisfação, alívio e medo
<i>Dead Space</i>	Exploração	<i>Fugindo e uma nave assombrada</i>	Pavor, ansiedade e medo
<i>FIFA</i>	Corrida e chute	<i>Jogando na copa do mundo</i>	Excitação, suspense e orgulho

Fonte: Bryant et al. (2015)⁵

Espaço narrativo: é o espaço de possibilidades criado pela narrativa incorporada capaz de gerar conflitos e oportunidades para soluções criativas por meio de uma narrativa emergente, ou seja, por meio de escolhas do jogador.

Descritor narrativo: considerado como elemento chave. Representa os aspectos do mundo do jogo em diversos níveis, desde os textos do manual que narra a história pregressa do jogo, a trilha sonora, a cinemática (*Cutscene*), os elementos gráficos, às identidades narrativas dos objetos e personagens do jogo. Cada descritor narrativo tem seu devido papel para criar o contexto narrativo dos eventos e das ações.

Sistema narrativo: o game funciona como sistema narrativo, onde todos os elementos se inter-relacionam para formar um sistema maior.

Cutscenes: é uma sequência de ações onde o jogador não tem controle no ambiente do game. Estas sequências podem ser baseadas em texto, em estilo de revista em quadrinhos, cinemática em 3D, sequências animadas ou mistas, incluindo temas musicais e efeitos sonoros. As *cutscenes* podem funcionar para destacar momen-

5 Tradução livre dos autores.

tos-chave no game, pontuar ou preannunciar eventos importantes, criar transição entre fases e cenários, mostrar resultados das escolhas do jogador, diminuir ou aumentar o ritmo do game e ainda informar sobre interação e recursos disponíveis em cada ambiente.

Recontando a história do jogo: A interação lúdica narrativa também pode ocorrer quando a história é contada a partir da experiência do jogador. Alguns games podem oferecer ferramentas de gravação para reconta-lo como uma história dramática. Segundo Salen e Zimmerman (2012), o fenômeno de recontar histórias parte de uma tendência natural do ser humano para compartilhar informações.

Com o propósito de investigar a organização destes princípios em uma narrativa digital é necessário discorrer sobre os elementos de concepção de um roteiro para narrativa. Vale ressaltar que, segundo Murray (2003), o potencial para intensificar a força dramática de um game ao criar narrativas digitais envolventes não provém de grandes investimentos em animação ou vídeo, mas da elaboração da narrativa.

Roteiro para narrativa digital

De acordo com Murray (2003), as tradições da narração de histórias são contínuas e influenciam umas às outras, tanto no conteúdo quanto na forma. No universo das narrativas digitais interativas, os games estão se tornando cada vez mais cinematográficos, trazendo várias discussões sobre sua qualidade narrativa.

Para desenvolver um roteiro de narrativa digital, é fundamental entender o comportamento dos elementos básicos de uma narrativa clássica.

Um roteiro funciona como instrumento de organização, planificação e distribuição da narrativa em diversos mecanismos (Nogueira, 2010). Assim, buscou-se apresentar conceitos fundamentais para se compreender a composição de uma narrativa digital frente a uma estrutura dramática, por meio de padrões utilizados na narrativa cinematográfica.

Segundo Nogueira (2010), não existe um método único, mas é importante conhecer os conceitos básicos como vantagens criativas e produtivas. Desta forma, é possível apropriar-se destes elementos para um roteiro de narrativa digital. Estes elementos estão descritos a seguir:

História: a história em si, baseada em conflitos;

Enredo ou trama (Plot): a sequência dos conflitos. Gancho (2006), destaca duas questões fundamentais associadas ao enredo. A primeira é a estrutura da narrativa. A segunda é a verossimilhança, ou seja, a natureza ficcional da narrativa, a organização lógica dos fatos dentro do enredo, onde cada fato tem uma causa e desencadeia uma consequência, tornando-o verdadeiro para o jogador;



FIGURA 2: Chave-fechadura-porta. Premissa básica para um roteiro de games.
Fonte: elaborada pelos autores a partir de Martín (2015).

Cenas: uma situação espaço-temporal, ou seja, cada momento distinguível do roteiro;

Personagens: deve-se conhecer os fatos básicos e todas as suas dimensões, principalmente, do protagonista;

Diálogo: fala dos personagens – o diálogo proporciona um envolvimento maior com a história;

Ação emocional: o desenvolvimento do drama, ou seja, a superação de conflitos por meio dos diálogos e das ações dos personagens;

Ação física: desenvolvimento da história por meio de enfrentamentos e deslocamentos espaço temporais dos personagens para superar os conflitos.

Bryant e Giglio (2015), propõem uma sentença estrutural usando alguns destes elementos na composição de um roteiro específico para game (Quadro 2). Onde, em uma narrativa digital, a Resolução pode ser composta por diferentes resultados.

QUADRO 2: elementos de roteiro em um game.

Protagonista + Objetivo + Conflito + Obstáculos + (Resolução) = **Narrativa.**

Fonte: elaborada pelos autores a partir de Bryant e Giglio. (2015).

Sobretudo, segundo Comparato (2009), a escrita do roteiro deve seguir uma organização lógica, subdividindo-se em cinco etapas, a saber:

Ideia: conceito inicial. A primeira etapa, pode surgir de um fato ou acontecimento que gere necessidade de ser relatado;

Conflito: desenvolvimento da *story line*⁶. A ideia deve ser definida por um conflito, a segunda etapa. O conflito inicial é concretizado por meio de poucas palavras, de maneira breve, concisa e eficaz. De acordo com Martín (2015), em um game, o conflito pode ser organizado junto ao objetivo e resolução para forma a premissa básica para elaboração de um roteiro. Esta premissa, denominada Chave-fechadura-porta, corresponde a um esquema metafórico, onde possibilita incluir todos os conflitos do game. (Figura 2).

Neste esquema, a chave equivale ao acesso, a fechadura (ao obstáculo da narrativa) e a porta à resolução. Em um game, a chave deve estar escondida e para encontrá-la pode ser preciso correr, vasculhar objetos ou enfrentar um inimigo. A chave também pode ser um

6 Segundo Comparato (2009) Story line refere-se a um curto resumo da história.



FIGURA 3: Proposta de um Modelo de Roteiro para narrativa de games educacionais.
Fonte: elaborado pelos autores.

outro personagem, ou uma combinação de botões. E, para complicar, é possível existir mais de uma fechadura.

Personagens: elaboração da sinopse relacionada à composição do personagem, que é quem vai vivenciar os conflitos em tempo e espaço determinados. De acordo com Gancho (2006), o personagem é um ser fictício, responsável pelas ações e, com isso, pelo desempenho do enredo. O desenvolvimento do personagem é feito por meio da elaboração de uma sinopse;

Ação dramática: descreve a maneira como, onde, por quem e quando o conflito básico é vivenciado. Nesta etapa, A construção de uma narrativa cinematográfica e literária. O primeiro passo para organizar estas informações para elaborar um roteiro de um game é construir uma Escaleta, ou seja, um quadro com os eventos e os elementos interativos de cada cena (Quadro 3);

QUADRO 3: Escaleta com organização de ação dramática e elementos interativos.

Cena 1: (título da cena)

Localização	(descrição do ambiente onde acontece a cena.)
Personagens	(os personagem que irão compor a cena – protagonista, antagonista e personagens secundários.)
Ação	(descrição das ações da cena – narrativa, mecânica básica e <i>cutscenes</i> .)
Música	(descrição dos tipos de sons que estarão presentes na cena – tema musical, efeitos sonoros e outros tipos de música para acompanhar a ação dramática da narrativa.)
Objetivo do jogador	(descrição do percurso do jogador, quanto ao agenciamento, ou seja, as interatividades que personagem controlado pelo jogador devera realizar.)
Objetos	(descrição do objetivo e da consequência ao atingi-lo.)

Notas: (descrição de alguns detalhe necessários e importantes para a cena.)

Fonte: elaborada pelos autores a partir de Martín (2015).

Tempo dramático: esboço da primeira versão do roteiro O tempo dramático estabelece a duração dos diálogos e das cenas como um todo;

Unidade dramática: entrega do roteiro final. Nesta etapa as cenas podem ser visualmente representadas para serem produzidas.

Em uma narrativa digital, o roteiro também poderá ser apresentado em um esboço por meio de *storyboard*⁷. Esta representação também pode servir para organizar os objetos interativos, planejar relações dos recursos multimídia e processos administrativos (GOSCIOLA, 2010 apud TEIXEIRA, 2015).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos procedimentos técnicos, ao buscar embasamento teórico na literatura, esta pesquisa se caracteriza como bibliográfica. Quanto aos seus objetivos, ao discorrer sobre os temas pesquisados e propor uma solução para o problema da pesquisa, este estudo é classificado como exploratório e descritivo. Quanto à forma de abordagem do problema este estudo é de caráter qualitativo, pois não visa analisar dados estatísticos (Prodanov, 2013).

Quando aos procedimentos, este estudo foi desenvolvido em três etapas, descritas a seguir:

Na primeira etapa realizou-se um levantamento teórico sobre os principais aportes de conhecimento que podem contribuir diretamente para a solução desta pesquisa: games educacionais e narrativas digitais interativas.

Na segunda etapa, a partir de uma análise comparativa, reuniu-se as características e os princípios de design para o desenvolvimento de games educativos junto aos princípios da interação lúdica narrativa. Para esta organização, usou-se como base as teorias de roteiro aplicadas ao design de narrativa.

Na terceira etapa, elaborou-se uma proposta de roteiro a partir dos elementos elencados e organizados na etapa anterior.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

Por meio da análise comparativa dos aportes teóricos iniciou-se a elaboração de uma proposta de modelo para roteiro de games educativos. Com isso, foram utilizados como suporte os seguintes elementos compositivos (Figura 3): Ideia, História, Objetivos, Personagens, Estrutura de narrativa incorporada, Escaleta, Diálogos e Representação visual.

Figura 3: Proposta de um Modelo de Roteiro para narrativa de games educacionais. Fonte: elaborado pelos autores.

7 Enquanto o roteiro é planejamento verbal da história, o *storyboard* é o planejamento visual - o meio de colocar o roteiro em imagens, sob forma de quadrinhos, antes de ser produzido (Glebas 2009; Jacquinet 2006).

- 1) A composição de cada elemento foi descrita com base na relação entre as características do uso dos games educativos, os princípios de design para seu desenvolvimento e os princípios da interação lúdica narrativa, explicados a seguir:
- 2) **Ideia:** o conceito do game. Em um game educativo, diferente do game de puro entretenimento, a proposta inicial deve aliar o conteúdo pedagógico com a narrativa e um esboço das possíveis jogabilidades, criando oportunidades para o jogador atuar como agente da história. Para que isso aconteça é importante identificar as possibilidades de game dentro do conteúdo pedagógico;
- 3) **História:** organização dos eventos a partir da ideia inicial. É possível criar narrativas tão elaboradas quanto os games de puro entretenimento;
- 4) **Objetivos:** este item deve incluir os objetivos do jogo e objetivos da narrativa junto aos objetivos de aprendizagem. Na perspectiva da experiência do jogador (aprendiz), é possível integrar as cinco experiências de liberdade possíveis por meio dos games educativos: Liberdade para fracassar, Liberdade para experimentar, Liberdade para experimentar novas identidades, Liberdade de esforço e Liberdade de interpretação (Klopfer et al. 2009).
- 5) **Personagens:** lista dos personagens (jogáveis e não jogáveis), os fatos básicos e todas as suas dimensões. Deve haver variação de personagens jogáveis a fim de proporcionar a liberdade para o jogador experimentar novas identidades;
- 6) **Estrutura de narrativa incorporada:** deve-se escolher uma estrutura de narrativa e/ou um arco dramático e distribuir os eventos da história de acordo com a ação dramática, ou seja, explorar intensidade do conflito que move cada evento em uma organização linear da história;
- 7) **Escaleta:** um quadro que pode funcionar como um resumo do roteiro. A escaleta pode ser organizada por cenas, onde cada cena deve contemplar o espaço narrativo, os descritores narrativos, personagens, ação (mecânica básica), música, objetivos do jogo, objetivos do jogador e objetivos de aprendizagem (Quadro 4);

QUADRO 4: Escaleta para game educacional. Fonte: elaborada pelos autores a partir de Martín (2015)

Cena 1: (título da cena)

Espaço narrativo	(descrição do espaço onde será possível gerar interatividade)
Descritores narrativos	(descrição dos elementos que contextualizam a cena e participam da narração da história.)

Personagens	(os personagens que irão compor a cena – protagonista, antagonista e personagens secundários.)
Ação (mecânica básica)	(descrição das ações da cena – narrativa, mecânica básica e <i>cutscenes</i> .)
Música	(descrição dos tipos de sons que estarão presentes na cena – tema musical, efeitos sonoros e outros tipos de música para acompanhar a ação dramática da narrativa.)
Objetos	(descrição do objetivo da cena e da consequência ao atingi-lo.)
Objetivo do jogador	(descrição do percurso do jogador, quanto ao agenciamento, ou seja, as interatividades que o personagem, controlado pelo jogador, deve realizar, trazendo transformação para o game. Este percurso corresponde a um fluxo de ações significativas do jogador – a Estrutura Emergente da narrativa.)
Objetivo da aprendizagem	(descrições das possibilidades de aprendizagem referente ao conteúdo pedagógico contido em cada cena.)

Notas: (descrição de algumas informações necessárias, tais como: tipo de aprendizagem adotada ou elementos específicos e indispensáveis para a cena.)

- 8) **Diálogos:** escrever os textos e os conteúdos de fala dos personagens e do narrador;
- 9) **Representação visual:** a representação das cenas descritas na Escaleta por meio de um *storyboard*. No *storyboard* é possível conter informações técnicas tais como destacar os elementos interativos e multimídia, informar movimento de câmera, efeitos especiais e enquadramento da cena.

CONCLUSÃO

É possível desenvolver jogos educativos tão envolventes quanto os games de puro entretenimento. Pois, assim como estes estão cada vez mais se aproximando das grandes produções cinematográficas, os games educativos também podem apelar para a narrativa e assim aumentar o envolvimento do aprendiz e favorecer a retenção da informação em relação aos conteúdos pedagógicos

No estudo da anatomia dos videogames, Schell (2014) defende que os quatro elementos da tétrede dos games devem ser trabalhados mutuamente a fim de conduzir o jogador a uma experiência essencial. Com isso, é possível afirmar que a narrativa é tão importante quanto os outros elementos, e por isso é necessário um estudo mais aprofundado para que esta seja devidamente aplicada junto à mecânica, à estética e à tecnologia dos games voltados para a educação.

Ao elaborar este roteiro com os objetivos da interação lúdica narrativa, junto aos objetivos pedagógicos e as características que proporcionam experiências de liberdades ao aprendiz, esta pesquisa trouxe como diferencial, um modelo de roteiro para game educativo que enfatiza a perspectiva do aprendiz como jogador.

Sendo assim, por meio deste modelo de roteiro será possível desenvolver uma narrativa para game educativo que possibilite ao jogador ter experiência de liberdade ou experimentá-lo como uma brincadeira lúdica e descompromissada de forma mais atrativa além do ambiente escolar.

As principais estruturas narrativas dos videogames foram integralizadas a este modelo roteiro. A estrutura de narrativa incorporada funciona como o arco dramático e/ou uma estrutura de narrativa clássica responsável por conduzir os eventos da história de forma linear. A estrutura de narrativa emergente é resultado dos objetivos do jogador, ou seja, as transformações significativas como consequência das ações do jogador.

O modelo de roteiro proposto neste estudo adaptou os princípios de design para o desenvolvimento de games educacionais aos elementos de narrativa. Com isso, será possível estruturar um game educativo a partir de um conteúdo pedagógico, além de colocar mecanismos para o aprendizado junto à jogabilidade e aos eventos da narrativa. Esta estrutura compositiva possibilitará desenvolver um game que possa trazer um maior envolvimento do aprendiz com os conteúdos pedagógicos de forma lúdica e efetiva.

Em trabalhos futuros, este modelo de roteiro poderá ser analisado e avaliado ao ser aplicado na produção de diferentes gêneros de games por meio de variados conteúdos pedagógicos.

Agradecimentos

À CAPES pelo apoio financeiro e ao laboratório Hiperlab/UFSC pela infraestrutura.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Marcia Maria; BATTAIOLA, André Luiz; CEZAROTTO, Matheus A., Representação gráfica para a inserção de elementos da narrativa na animação. *InfoDesign-Revista Brasileira de Design da Informação*, v. 13, n. 1, p. 1-21, 2016.
- ARRUDA, Eucidio Pimenta. *Fundamentos para o Desenvolvimento de Jogos Digitais: Série Tekne*. Bookman Editora, 2014.
- BRYANT, Robert Denton; GIGLIO, Keith. *Slay the Dragon! Writing Great Video Games*. California: Michael Wiese Productions, 2015.
- COMPARATO, Doc. *Da criação ao roteiro: teoria e prática*. Summus Editorial, 2009.
- FIELD, Sid. *Manual do roteiro: os fundamentos do texto cinematográfico*. Tradução Álvaro Ramos. 14. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

- FULLERTON, Tracy. *Game design workshop: a playcentric approach to creating innovative games*. 3. ed. Boca Raton, Florida: CRC press, 2014.
- GANCHÓ, Cândida Vilares. *Como analisar narrativas*. São Paulo: Ática, 2006.
- GLEBAS, Francis. *Directing the story: professional storytelling and storyboarding techniques for live action and animation*. Londres: Taylor & Francis, 2009.
- JACQUINOT, Rémi, SAINT-VINCENT, Olivier e SAINT-VICENT, Raphael. *Guia prático do Storyboard*. Avanca: Edições Cine-Clube de Avanca, 2006.
- KLOPFER, Eric; OSTERWELL, Scot; SALEN, Katie. Moving learning games forward: obstacle, opportunities & openness. *Education Arcade*. MIT, 2009. Disponível em: <http://education.mit.edu/wpcontent/uploads/2015/01/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf>. Acesso em 13 Jul. 2016.
- KOENITZ, Hartmut. Towards a specific theory of interactive digital narrative. *Interactive Digital Narrative*, p. 91-105, 2015.
- LAUREL, Brenda. *Computers as theatre*. 2.ed. Crawfordsville Indiana: Pearson/Addison-wesley, 2014.
- MARTÍN, I. *Análisis narrativo del guión de videojuego*. Madrid: Síntesis, 2015.
- MATTAR, JOÃO. *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson, 2010.
- MILLER, Carolyn H. *Digital storytelling: A creator's guide to interactive entertainment*. Taylor & Francis, 2014.
- MORAS, J. M. *Serious games: diseño de videojuegos con una agenda educativa y social*. Editorial UOC, 2015.
- MURRAY, Janet. *Hamlet no Holodeck: O futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: Unesp, 2003.
- NOGUEIRA, Luís. *Manuais de Cinema I: Laboratório de Guionismo*. Portugal: LabCom Books, 2010.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. 2.ed. Editora Feevale, 2013.
- SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. *Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos*. Vol. 3. (tradução de Edson Furmankiewicz). São Paulo: Blucher, 2012.
- SHELL, Jesse. *The Art of Game Design: A book of lenses*. CRC Press, 2014.
- TEIXEIRA, Deglaucy J. *A interatividade e a narrativa no livro digital infantil: proposição de uma matriz de análise*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2015.
- HUIZINGA, J. *Homo Ludens: A study of the play-element in culture*. Londres: Routledge & Kegan Pau, 1980.
- VOGLER, Christopher. *A jornada do escritor: estrutura mítica para escritores*. Aleph, 2015.

