

Ensaio de transposição de narrativas textuais para plataformas digitais 2d e 3d aplicadas ao ensino superior a distância

Cristiane Jorge de Lima Bonfim

Universidade de Aveiro, Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF) & IFB - cristianejorge@ua.pt

Demetrius Lacet

Universidade Aberta, UTAD & INESC TEC - demetrius.l.silva@inesctec.pt

Leonel Morgado

Universidade Aberta & INESC TEC - leonel.morgado@uab.pt

Daniela Pedrosa

Universidade de Aveiro, Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF) - dpedrosa@ua.pt

RESUMO

As narrativas textuais têm sido utilizadas de diversas formas na educação. Analisámos as narrativas empregues num caso de abordagem didática baseada em aprendizagem situada, autorregulação e correção das aprendizagens, e avaliação formativa, designada e-SimProgramming, numa unidade curricular (UC) de Engenharia Informática do ensino superior português a distância. Visou-se neste trabalho verificar quais as adaptações necessárias para a transposição destas narrativas para os formatos 2D (em BD, Banda Desenhada) e 3D, com a expectativa de impulsionar uma maior imersividade dos estudantes nas narrativas. A UC é desenvolvida em seis tópicos sequenciais com conteúdos e atividades acedidas pelos estudantes de forma assíncrona na plataforma Moodle. Neste contexto, a UC utiliza atualmente narrativas em formato textual, desenvolvidas utilizando a técnica OC2RD2, com o objetivo de provocar o sentimento de “imersão na história”. A metodologia aplicada neste ensaio de transposição foi a DSR Design Science Research, com vista a identificar métodos eficazes para essa transposição. Foram realizados dois ensaios na fase de Design do Artefato da DSR, de cocriação interdisciplinar, para a transposição das narrativas textuais de um dos tópicos da UC. As ferramentas utilizadas nestes ensaios de transposição foram a Magic Board Theater (3D) e a Banda Desenhada Player (2D), descritas em trabalho anterior. Os ensaios de transposição foram realizados a partir da adaptação dos elementos (personagens e cenários) pré-existentes nas ferramentas, ou seja, descontextualizados dos idealizados para a UC. Na análise comparativa entre as plataformas 2D e 3D, constatou-se que a plataforma de visualização de BD atende melhor aos requisitos da UC em seu contexto de oferta a distância, tendo em consideração fatores como: visualização sem tempo pré-definido; acesso sem necessidade de grande largura de banda de Internet; conexão com ficheiros externos dentro do contexto dos diálogos (inclusive ficheiros multimédia); responsividade e fácil integração com a plataforma Moodle e permite imprimir ou exportar as narrativas para formato externo. Pelos resultados preliminares é possível afirmar que a transposição dos elementos de narrativas textuais para BD é uma opção viável e a ser considerada para o uso de narrativas no Ensino Superior a Distância em Cursos de Informática na transição do nível básico para o avançado.

Palavras-chave: Narrativas; Imersividade; Banda Desenhada; 3D; e-learning

INTRODUÇÃO

Narrativas textuais têm sido utilizadas em várias áreas do conhecimento com propósitos e abordagens específicos, sejam por pacientes em recuperação na área de saúde para relatar suas histórias, ou no jornalismo narrativo (Van Krieken & Sanders, 2021) e também na Educação em específico, em e-learning (Fontes et al., 2021).

O presente estudo visou verificar quais as adaptações necessárias para a transposição de narrativas textuais para os formatos 2D (Banda Desenhada-BD) e 3D, com a expectativa de impulsionar uma

maior imersividade dos estudantes nas narrativas em turma virtual em um curso superior de Engenharia, na Unidade Curricular (UC) Laboratório de Desenvolvimento de Software do 2.º semestre do 2.º ano da do Curso de Licenciatura em Engenharia Informática da Universidade Aberta.

Os resultados parciais indicam que, na plataforma 3D, as posições dos personagens no cenário virtual devem ser informadas, bem como, quanto tempo o texto deve ficar disponível e sincronizado à entrada do personagem na cena para dar sentido ao diálogo. O mesmo não ocorre na plataforma 2D, que é apresentada por meio de quadros sequenciais de BD, porém, esta necessita que os textos tenham secções menores para que caibam nos balões pelos quais são apresentadas as interações dos personagens. A plataforma 2D atendeu um número maior de requisitos para sua implementação no contexto virtual da UC no Moodle.

Pelos resultados preliminares é possível afirmar que a transposição dos elementos das narrativas textuais para BD é uma opção viável e a ser considerada para o uso de narrativas no Ensino Superior a Distância em Cursos de Computação na transição do nível básico para o avançado.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

2.1 Narrativas e Banda Desenhada (BD)

As narrativas têm sido utilizadas em diversas áreas do conhecimento com objetivos aplicados ao contexto. Para (Bruner, 1991)

“narrativas são uma versão de realidade cuja aceitabilidade é governada apenas por convenção e por “necessidade narrativa”, e não por verificação empírica e precisão lógica, e, ironicamente, nós não temos nenhuma obrigação de chamar as histórias de verdadeiras ou falsas” (p. 4).

Nessa direção, na área de Educação no Ensino Superior online, narrativas têm sido utilizadas numa abordagem didática baseada em aprendizagem situada, autorregulação e correção das aprendizagens, e avaliação formativa, designada por abordagem e-SimProgramming (Pedrosa et al., 2021), numa unidade curricular (UC) de Engenharia Informática do Ensino Superior Português a Distância. O público-alvo desta disciplina é constituído por adultos com idade superior a 23 anos de diversas regiões de Portugal e do estrangeiro, tipicamente estudantes-trabalhadores.

Neste contexto, a UC utiliza atualmente narrativas em formato textual, desenvolvidas utilizando a técnica OC2RD2 (Buttignon et al., 2019), com o objetivo de provocar o sentimento de “imersão na história” (Fontes et al., 2021) apresentam as percepções das narrativas pelos estudantes, sendo apontadas como melhorias a apresentação das narrativas em formato de Desenhos Animados digitais e e-comics, sendo, portanto, uma das motivações do presente estudo e ensaios reportados neste artigo.

No Ensino a distância os recursos e conteúdos são disponibilizados em Ambiente Virtual de Aprendizagem para acesso assíncrono, e há necessidade de um trabalho cuidadoso para disponibilizar os recursos e conteúdos com objetividade para que o estudante encontre com facilidade o que necessita para realizar as leituras e atividades da UC (Kenski, 2015).

Por ser um formato de comunicação com múltiplas possibilidades, a BD pode ser utilizada como um instrumento pedagógico válido e de grande potencial para ilustrar assuntos que vão além do entretenimento, sua aplicação ocorre em meios informais e formais dos quais 21% ocorrem no ensino superior envolvendo estudantes de cursos como medicina ou na formação inicial de professores (Mota & Sá, 2021) e no ensino superior online no contexto da pandemia da Covid19 (Cabrera-Solano et al., 2021).

A BD é uma forma sequencial de contar histórias (Eisner, 1985). Dessa forma, a figura 1 apresenta uma cena com quatro tipos de informações diferentes, sendo: 1)

Falas de atores bem definidas em balões de fala; 2) Balão que representa o pensamento do personagem; 3) Texto do narrador, numa representação gráfica diferente (quadro amarelo) e 4) Comunicação de rodapé, normalmente para informações fora do universo da história, como nota de fim. Cada tipo de balão reflete a natureza e a emoção da fala (Eisner, 1985, p. 27) e serve para traduzir em imagens as vozes e pensamentos.

Assim como outro recurso bastante utilizado que é a onomatopeia, que além de conferir a sonoridade das coisas, serve para enfatizar as ações que podem ser vistas, na Figura 2 na qual a expressão BOOM! representa uma explosão.



Figura 1: Avengers #16 vol 1, Marvel Comics, 1965¹



Figura 2: Fantastic Four #5, Marvel Comics, 1961²

Uma análise de padrões comuns em infográficos, datavideos, e padrões existentes para data comics, foi realizada relatando experiências de criação de quadrinhos de dados para diferentes cenários (Bach et al., 2018) e demonstrou padrões de design que auxiliam na elaboração de histórias em quadrinhos de dados e no desenvolvimento seu potencial de expressividade.

2.2 Contextualização Pedagógica

A Unidade Curricular (UC) Laboratório de Desenvolvimento de Software do 2.º semestre do 2.º ano da Licenciatura em Engenharia Informática da Universidade Aberta desenvolve-se em seis tópicos. A organização da turma virtual utiliza a plataforma Moodle adequada à abordagem pedagógica e-SimProgramming (Pedrosa et al., 2021), na qual os estudantes são imersos numa narrativa interativa, onde assumem o papel de estagiários recém-chegados à empresa fictícia “SimProgramming”.

A partir das narrativas apresentadas em cada tópico da UC os estudantes são incentivados a elaborar as atividades formativas e de avaliação sumativa (e-fólios).

Cada tópico é desenvolvido em etapas sequenciais, nas quais os conteúdos e atividades vão sendo abordados. As interações dos estudantes são assíncronas e as dúvidas são esclarecidas pelo professor da turma nos fóruns temáticos.

Os ensaios apresentados no presente artigo correspondem às narrativas do tópico 1 relacionado com as boas-vindas aos estudantes na turma virtual na qual as narrativas são desenvolvidas por cinco personagens: Catmming, Ada, Patavinas, Meiabola, Fezada e Boss. No contexto da narrativa os personagens são funcionários fictícios que simulam o ambiente da Empresa SimProgramming. Os cenários onde ocorrem as narrativas ocorrem em 3 salas que funcionam dentro da Empresa. A sala de apoio aos estagiários é simulada em um fórum para esclarecimentos de dúvidas, a Sala de documentação é simulada em cenas desenvolvidas nos tópicos da UC, contendo uma narrativa entre os personagens sobre um conteúdo técnico da UC, ou ainda podem ser tratadas situações relacionadas com a realidade da profissão de desenvolvimento de Software e ao final é disponibilizado material complementar para leitura ou questões para serem respondidas sobre o conteúdo abordado. A sala de desenvolvimento apresenta o ambiente e ferramenta de programação que será utilizado no decorrer da UC, os diagramas de projeto de sistemas, também são disponibilizados códigos de programas em linguagem de programação C# e Diagramas de Projeto de Desenvolvimento de Software. É neste contexto narrativo que os estudantes são recebidos como estagiários e vão desenvolvendo as suas competências e conhecimentos a cada tópico ministrado no período de 1 semestre letivo.

3. METODOLOGIA

A metodologia aplicada neste ensaio de transposição foi a DSR Design Science Research (Hevner & Chatterjee, 2010), com vista a identificar métodos eficazes para essa transposição. Ou seja, o método de transposição de narrativas textuais é o nosso “artefato” de DSR, a corporização do conhecimento sujeita a avaliação e melhoria.

¹ https://marvel.fandom.com/wiki/Avengers_Vol_1_16

² https://www.marvel.com/comics/issue/13255/fantastic_four_1961_5

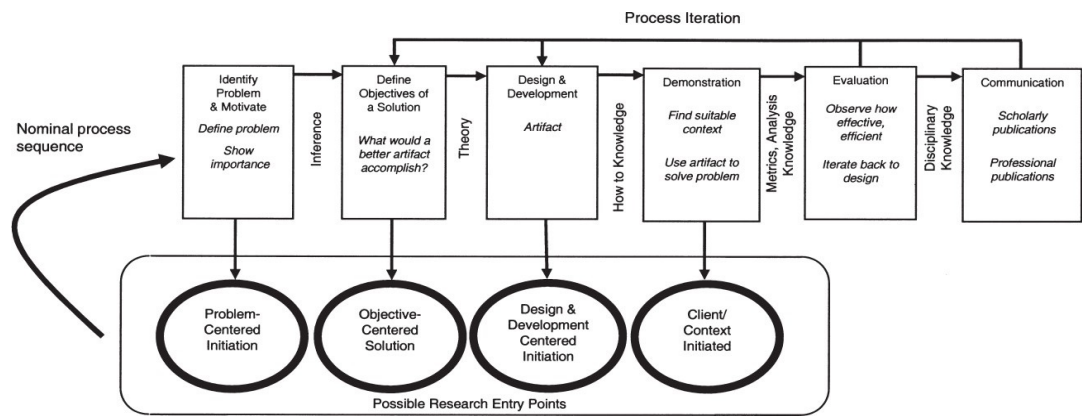


Figura 3: DSRM Design Science Research Methodology (Peppers et al., 2007)

Foram realizados dois ensaios na fase de Design do Artefato da DSR, de cocriação interdisciplinar (Multimídia em Educação e em Design de tecnologia web), que corresponde ao método de transposição das narrativas textuais de um dos tópicos da UC.

As atividades concernentes a estes ensaios correspondem à sequência nominal do processo seguindo as etapas para definir os objetivos da solução realizado no primeiro ensaio, o Design & desenvolvimento do Artefato da BD e por fim a demonstração que corresponde à transposição das Narrativas textuais para as Plataformas 3D e 2D.

3.1 Como Fizemos os Ensaios de Transposição

As ferramentas utilizadas nestes ensaios de transposição foram a Magic Board Theater (3D) que é um ambiente 3D que reúne características de teatro, videogame e filme, com uma abordagem que faz alusão aos jogos de tabuleiro na forma de interação onde peças se movimentam em cima de um mapa. Nesta plataforma são os próprios personagens que se movimentam para interpretar e contar histórias.

E outra completamente diferente na forma de comunicação visual, em 2D, no formato de BD, a Banda Desenhada Player (2D), descritas em trabalho anterior (Lacet et al., 2020).

As duas plataformas de visualização escolhidas foram desenvolvidas utilizando uma técnica inspirada em aspetos da especificação xAPI (Experience Application Programming Interface)³, onde a comunicação é feita através de uma notação própria, designada “receita”. Cada plataforma tem declarada em um ficheiro externo uma receita onde constam todos os elementos que conhece, cuja adaptação se estrutura em 4 elementos: Actor, Verb, Place, Context.

A segunda tentativa de transposição foi feita na plataforma Banda Desenhada Player, que diferentemente das várias plataformas disponíveis online para criação de BD, a exemplo de Pixton⁴ e Powtoon⁵ onde o utilizador cria as histórias pela junção de imagens quadro a quadro, nesta, a história é escrita no mesmo editor da plataforma anterior, e com a história pronta, a plataforma gera dinamicamente a página no formato de BD.


No exemplo da Figura 2a, criado especificamente para a plataforma Magic Board Theater, um ator (cavaleiro) executa uma ação (diálogo) em um local (coimbra), e cabe à plataforma interpretar essas informações e apresentar visualmente conforme os recursos que dispõe.

Neste caso, como os elementos já eram conhecidos, foi possível seguir as especificações da história e posicionar um cavaleiro em um mapa com a localização geográfica equivalente à cidade de Coimbra (Figura 2b).

³ xAPI.com: What is the Experience API?, <https://xapi.com/overview/>

⁴ <https://www.pixton.com/>

⁵ <https://www.powtoon.com/>

<pre>{ "actor": "cavaleiro", "verb": "dialogo", "place": "coimbra", "context": { "texto": "No ano 987 tomaram o Condado de Coimbra." } }</pre>	
<p>Figura 2a Formato xAPI utilizado por Lacet et al. (2020).</p>	<p>Figura 2b: Visualização das informações da história</p>

Os ensaios de transposição foram realizados a partir da adaptação dos elementos (personagens e cenários) pré-existent nas ferramentas, ou seja, descontextualizados dos idealizados para a UC.

Ao final, foi possível refletir sobre os apontamentos do 1.º ensaio para verificar os esforços necessários de criação de uma plataforma de BD própria, com foco nas necessidades do SCReLProg, isto é, com os personagens, lugares e ações necessárias para criação de diálogos que pudessem ser utilizados nas aulas. Os ensaios realizados estão descritos na secção 4.

4. O QUE FIZEMOS

4.1 Primeiro Ensaio: transposição das Narrativas textuais para as Plataformas Magic Board Theater (3D) e a Banda Desenhada Player (2D)

O objetivo deste primeiro ensaio foi realizar a transposição de cenas de narrativas utilizadas na UC em plataforma 2D e 3D.

Na história do SCReLProg, em uma das cenas um personagem (Meia Bola) executava uma ação (falar), em um local (sala dos estagiários). Entretanto, a plataforma Magic Board Theater não reconhecia nenhum destes elementos. Para isso foi feito um processo de equivalência de receitas para indicar a plataforma que substituísse “cavaleiro” por “Meia Bola”, “coimbra” por “sala dos estagiários” e “diálogo” por “falar”. Desta forma, como se pode ver na Tabela 1, foi feito o processo de equivalência entre as receitas Cavaleiro e SCReLProg, para que a história pudesse ser executada (Figura 3).

Receita Cavaleiro	Receita SCReLProg
<pre>{ "Actors": ["cavaleiro", "viajante", "fernao_trava"], "Places": ["lisboa", "porto", "coimbra"], "Verbs": ["esta", "irpara", "dialogo"] }</pre>	<pre>{ "Actors": ["Boss", "CatMMing", "MeiaBola"], "Places": ["sala dos estagiários", "sala de documentação", "sala de desenvolvimento"], "Verbs": ["falar"] }</pre>

Tabela 1 Adaptação das receitas Cavaleiro e SCReLProg



Figura 3 Adaptação de diálogo do SCReLProg à plataforma Magic Board Theater 3D

As histórias foram criadas em um editor próprio (Figura 4) com cada cena podendo ser configurada separadamente, sendo possível selecionar seus elementos, como por exemplo, qual ator e qual ação ele iria desempenhar. Cada cena era conectada a outra para formar a história de forma sequencial.

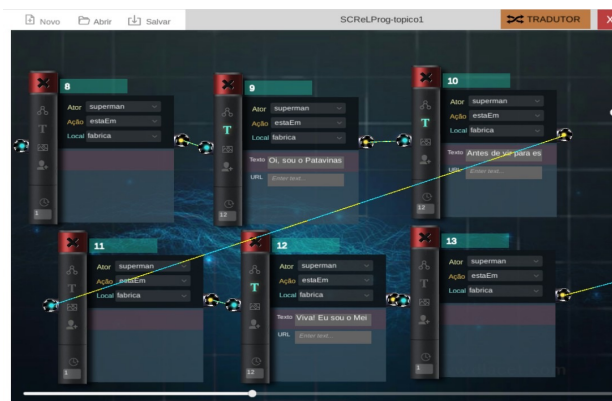


Figura 4: Editor de histórias desenvolvida em Unity.

Na Figura 5 é possível ver o resultado gerado por esta plataforma com um diálogo da narrativa textual usada no Tópico 1 da UC e apresentados na Tabela 1.

Nesta plataforma também foi feito o processo de equivalência, visto que os elementos do SCReLProg não eram conhecidos. A equivalência dos personagens pode ser vista na Tabela 3.

As narrativas utilizadas neste experimento, em ambas as plataformas, foram elaboradas a partir de seis personagens (Catmming, Ada, Patavinas, Meiabola, Fezada e Boss) e utilizou a técnica OC2RD2 (Fontes et al., 2021).



Figura 5: Visualização de uma cena de Banda Desenhada Gerada pelo Editor

Como se tratava de narrativas em formato textual, não se conheciam as características físicas dos personagens, apenas uma breve descrição dada pelos próprios nas suas apresentações pessoais, conforme tabela 2.

Personagem SCReLProg	Apresentação
Catmming	Olá, sou a Catmming, a assistente automática inteligente da SimPro-gramming. Tomo conta desta sala onde se esclarecem dúvidas nesta fa-se de iniciação na SimProgramming! Usufruam deste espaço e interajam também com os vossos colegas estagiários!
Ada	Olá, sou a Ada, tenho 36 anos. Nas horas de lazer, gosto de estar com a minha família e de ler um bom livro. Já trabalhei no desenvolvimento de aplicações para telemóveis, para a Web e em jogos, gosto de trabalhar em equipa e de tomar iniciativas. Estou aqui na empresa há alguns anos: por isso, eu e os meus colegas fomos encarregados de vos receber!
Patavinas	Oi, sou o Patavinas. Tenho 28 anos, sou muito comunicativo e as mi-nhas horas livres são dedicadas a jogar videojogos com os meus amigos e gosto de ouvir heavy metal. Antes de vir para esta empresa, trabalhei durante 4 anos numa empresa de desenvolvimento de aplicações para a Web. Não tenho tanta experiência de programação como os outros colegas da equipa, mas tenho aprendido imenso com eles.

Meiabola	Viva! Eu sou o Meiabola, tenho 45 anos. O que mais gosto é de viajar e nas horas livres de jogar futebol. Tenho experiência no desenvolvimento de aplicações para a web e jogos. Sou um bocado desajeitado, mas persistente.
Fezada	Olá, eu sou a Fezada, tenho 32 anos. Trabalhei muitos anos a desenvol-ver aplicações para a Web. Sou uma otimista nata. Nas horas vagas gosto de caminhar e de encontrar-me com as minhas amigas num bar para pôr a conversa em dia.
Boss	O Boss é o chefe da Empresa SimProgramming (representa o professor da disciplina) e no decorrer da narrativa interage com os outros personagens pontuando questões a serem resolvidas e é constantemente refe-renciado pela Catmming

Tabela 2 Personagem e algumas das suas características

Vale destacar que apenas uma personagem não era humana (Catmming), uma assistente automática inteligente (inteligência artificial), que além de cuidar da Sala de apoio aos estagiários, fazia recomendações pedagógicas sobre o uso do espaço e atuava no reforço às metas, prazos e tarefas propostas nos tópicos. O levantamento dos requisitos concentrou-se em cenas do tópico 1 da UC na Sala de apoio aos estagiários. Embora na altura ainda não tinha sido criada e validada a representação das características físicas dos personagens, um exercício de equivalência foi realizado a partir dos personagens disponíveis nas duas plataformas para testar a representação visual das cenas das narrativas que antes estavam em texto. A Tabela 3 apresenta os personagens da SCReLProg e sua equivalência nas duas plataformas.

O critério para escolha da equivalência considerou apenas a disponibilidade de personagens femininos e masculinos nas plataformas 3D e BD, a exemplo da “Catmming” que é uma gata, optou-se por uma personagem feminina (Wonder).

Personagem SCReLProg	3D	BD
Catmming	Viajante	Wonder
Ada	Estudante	Inimigo
Patavinas	Fernão Trava	Batman
Meiabola	Cavaleiro	Monstro
Fezada	Tereza_Leão	Superman
Boss	Rei Afonso Henriques	Coisa

Tabela 3 Equivalência Personagens SCReLProg x Plataformas 3D e BD

Neste primeiro ensaio, verificamos que tanto na transposição para 2D como para 3D surge o mesmo requisito de ter de se gerar uma representação visual dos personagens, adequada aos seus arquétipos. As plataformas têm um conjunto predefinido que pode ser associado para se ter personagens distintos, mas a adequação aos arquétipos fica comprometida quando não há possibilidade de adequação visual dos personagens (ou sua substituição). Outros requisitos que surgiram foram o posicionamento dos personagens, exprimir visualmente a forma de interagirem e de comunicarem, entre outros, que não são totalmente correspondentes entre 2D e 3D, como se demonstra na Tabela 4.

A Tabela 4 apresenta aspetos gerais comparativos entre as duas plataformas. Embora advenham das características específicas das plataformas escolhidas, revelam requisitos que são gerais à modalidade (2D vs. 3D vs. texto), não restritas às plataformas. Desta forma, permitem entrever que aspetos devem ser considerados num método de transposição.

	Aspectos Gerais	3D	BD
1	Necessidade de adequação de personagens aos arquétipos	SIM	SIM
2	Quantidade suficiente de personagens para a correlação	SIM	SIM
3	Necessidade de adequação de cenários aos ambientes da narrativa	SIM	SIM

4	Necessidade do aluno assistir a cena à medida que a mesma é apresentada	SIM	NÃO
5	Tempo definido para assistir à cena	SIM	NÃO
6	Possibilidade de inserir links para arquivos externos (PDF, página web, formulário para responder)	NÃO	SIM
7	Ficheiros externos de Multimédia (áudio, vídeo)	SIM	SIM
8	Responsivo para Mobile	NÃO	SIM
9	Diálogo entre personagens (necessidade de exprimir visualmente a forma de comunicarem entre si)	SIM	SIM
10	Fala de um personagem para todos (necessidade de exprimir visualmente a forma desta comunicação de um para todos)	SIM	NÃO
11	Possibilidade de imprimir a história	NÃO	SIM

Tabela 4 Aspectos Gerais dos Requisitos x Plataforma 3D e BD

Na análise comparativa das duas plataformas 2D e 3D, ambas apresentaram uma quantidade suficiente de personagens, porém necessitam de adequações, como criação de cenários e acesso a ficheiros externos de Multimédia (áudio e vídeo). Na análise foi possível constatar que a plataforma de BD não exigiu os seguintes requisitos em relação à 3D conforme mostra a Tabela 4: A cena, embora estática na BD, não exige do estudante um tempo pré-determinado para se apropriar da cena, possibilitar a inserção de links para ficheiros externos (PDF, página web, formulário para responder). É responsivo para Mobile e possibilita imprimir a história ou salvar em pdf. As limitações concentraram-se no posicionamento de dois ou mais personagens na cena e ainda na forma como um personagem fala para todos.

Constatou-se a necessidade de adequação dos cenários que compõem o projeto SCReLProg.

Embora não seja um problema relacionado à transposição, observou-se que o consumo de banda de internet pelos dos alunos para acesso à plataforma 3D é maior e pode ser um limitador à sua aplicação em alguns contextos educacionais.

4.1.2 Segundo Ensaio: Requisitos para adaptar a plataforma para o projeto SCReLProg

O objetivo deste ensaio, que se focou apenas na plataforma de BD, foi refletir os apontamentos do 1.º ensaio e verificar os esforços necessários para a criação de uma plataforma de BD com foco no projeto SCReLProg. Foram desenvolvidas duas atividades específicas, a primeira concentrou-se em reflexões sobre os apontamentos do 1.º Ensaio. Os aspectos gerais podem ser vistos na Tabela 4.

As soluções elencadas no custo mínimo e médio elencados na Tabela 5, atende especificamente os requisitos do projeto SCReLProg. A de custo alto possibilita atender a qualquer projeto (Genérico/Configurável por leigo em programação).

Caso seja desenvolvido e opte pelo custo mínimo, as imagens que forem criadas poderão ser utilizadas em qualquer uma das outras duas soluções, uma vez que os editores permitirão upload de imagens do utilizador.

Nesta proposta foram verificadas as dimensões necessárias para permitir que professores e estudantes possam criar suas próprias narrativas com foco em plataforma 2D ou 3D.

Em nossa comparação dos aspetos da narração temporal através do espaço (cenários) e elementos (personagens) Tabela 5 demonstra a necessidade de aprofundamento também relatado por (Bach et al., 2018), aponta os estudos sobre e que a BD utiliza os aspectos da comunicação através do espaço e elementos da narração temporal os limites com outros gêneros como infográficos e vídeos ou apresentações são um pouco confuso, o que requer mais pesquisa.

	Esforço		
	Baixo	Médio	Alto
Adaptação da plataforma de BD para o universo do projeto SCRLeProg	Selecionar outra plataforma de BD, que permita: <ul style="list-style-type: none"> • Colocar na mesma cena diálogo entre personagens • Inserir o narrador nas cenas (diálogo) 	Criação de nova plataforma de BD com melhorias no layout/diálogo <ul style="list-style-type: none"> • Colocar na mesma cena diálogo entre personagens • Inserir o narrador nas cenas (diálogo) • Possibilitar ao utilizador carregar suas próprias imagens de personagens • Possibilitar ao utilizador carregar suas próprias imagens de cenários 	
Apenas substituição de imagens	Necessário adequar em nível de programação (personagens e cenários)	Necessário adequar em nível de programação (personagens e cenários)	
Plataforma de BD (programação minimamente alterada) Editor de Histórias Unity (inalterado)	Plataforma de BD (modificar a programação e criar novas funcionalidades além das existentes) Editor de Histórias (modificar)	Plataforma de BD (criar nova) Editor de Histórias (criar novo modelo)	

Tabela 5 Mapeamento de Esforço com base nos Requisitos da Transposição das Narrativas

Vale destacar que a transposição pode ser alcançada com qualquer dos níveis de esforço, mas com consequências diferentes e limitações ou potencialidades diferentes.

VI ENJIE

Encontro Nacional de Jovens Investigadores em Educação

4 e 5 fevereiro 2022

4.2 Discussão

A comunicação através da BD apresenta muitos desafios devido à sua estrutura de divisão de cenas por quadros, especialmente pela possibilidade de interação múltipla de agentes em uma única cena, tem uma estrutura pensada para concentrar várias ações em um mesmo quadro, diferentemente de um filme onde as ações são apresentadas no decorrer do tempo (Eisner, 1985).

A transposição das narrativas para BD implica na tomada de algumas decisões e ajustes para atender os requisitos. Por exemplo, a necessidade de posicionamento do personagem na cena, à esquerda ou à direita do quadro. Outra questão importante foram as adaptações de personagem na que existem nas narrativas que é o “narrador” para que possam comunicar no quadro o nome do ambiente onde ocorre a cena. Outra adaptação relacionada ao conteúdo das narrativas que precisa figurar na BD são os link ou botão que direciona para uma atividade na plataforma, seja um fórum, questionário, e-fólio e assim por diante (Pedrosa et al., 2021).

Esta adaptação foi resolvida com a criação de um personagem denominado rodapé, assim, os direcionamentos descritos na narrativa estarão disponíveis sempre ao final da mesma, na sequência dos quadros que contam a história dentro do tópico.

Melhorias necessárias para implementação o projeto SCRLeProg implicam na criação de personagens com mais de uma expressão (feliz, triste, motivado, etc.) e na criação de cenários compatíveis com os três ambientes da Empresa: a Sala de apoio aos estagiários, a Sala de documentação de apoio e a Sala de Desenvolvimento (Fontes et al., 2021)

Também é um requisito para a transposição para a BD melhorar o enquadramento dos textos para que caibam nos quadrinhos ou diminuir a quantidade de texto na cena, o que implica no aumento de cenas, considerando que cada cena ocupa um quadrinho na BD e conseqüentemente a complexidade da edição do tópico completo da UC no Editor.

Os resultados parciais indicam que, na plataforma 3D, as posições dos personagens no cenário virtual devem ser informadas, bem como, quanto tempo o texto deve ficar disponível e sincronizado à entrada do personagem na cena para dar sentido ao diálogo. O mesmo não ocorre na plataforma 2D, que é apresentada por meio de quadros sequenciais de BD, porém, esta necessita que os textos tenham secções menores para que caibam nos balões pelos quais são apresentadas as interações dos personagens, tais como: fala, expressões de admiração, exclamação ou interrogação, além de pensa-

mentos que o personagem pode ter no decorrer da narrativa.

Na análise comparativa entre as plataformas 2D e 3D, constatou-se que a plataforma de visualização de BD atende melhor aos requisitos da UC em seu contexto de oferta a distância, tendo em consideração fatores como: visualização sem tempo pré-definido; acesso sem necessidade de grande largura de banda de Internet; conexão com ficheiros externos dentro do contexto dos diálogos (inclusivamente ficheiros multimédia); responsividade e fácil integração com a plataforma Moodle e permite imprimir ou exportar as narrativas para formato externo.

CONCLUSÕES

Neste trabalho visou-se verificar as adaptações necessárias para a transposição de narrativas para os formatos 2D-BD e 3D, com a expectativa de impulsionar uma maior imersividade dos estudantes nas narrativas.

Duas dimensões foram abordadas neste trabalho, a primeira é de ordem técnica e está relacionada com as plataformas escolhidas para realizar os ensaios, que apresentou a necessidade de novas implementações, embora estejam mantidas na íntegra as suas características funcionais para as quais foi desenvolvida; A segunda reúne os desafios encontrados na transposição das narrativas em média texto para narrativas em média visual em BD.

Na análise comparativa entre as plataformas 2D e 3D, constatou-se que a plataforma de visualização de BD atende melhor aos requisitos da UC em seu contexto de oferta a distância, com base nos seguintes fatores: visualização sem tempo pré-definido; acesso sem necessidade de grande largura de banda de Internet; conexão com ficheiros externos dentro do contexto dos diálogos (inclusivamente ficheiros multimédia); responsividade e fácil integração com a plataforma Moodle e permite imprimir ou exportar as narrativas para formato externo. Isto posto, consideramos como uma abordagem mais imediatista, um menor número de limitações pelo que viabiliza uma transposição mais direta.

Embora as plataformas sejam específicas, os ensaios permitiram identificar não apenas limitações específicas delas, mas limitações relativas aos formatos 2D e 3D em geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bach, B., Wang, Z., Farinella, M., Murray-Rust, D., & Henry Riche, N. (2018). Design Patterns for Data Comics. Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3173574.3173612>
- Bruner, J. (1991). A construção narrativa da realidade. https://www.academia.edu/4598706/BRUNER_Jerome_A_constru%C3%A7%C3%A3o_narrativa_da_realidade
- Buttignon, K., Vega, Í. S., Silva, J. de T., & Rosa, A. C. (2019). A técnica OC2-RD2 como uma prática metodológica para o ensino de programação de computadores. Princípios e aplicações da computação no brasil 2. <https://doi.org/10.22533/AT.ED.48319160114>
- Cabrera-Solano, P., Gonzalez-Torres, P., & Ochoa-Cueva, C. (2021). Using Pixton for Teaching EFL Writing in Higher Education during the Covid-19 Pandemic. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 20(9), Article 9. <http://ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/4104>
- Eisner. (1985). Will Eisner Theory of Comics and Sequential Art. Comics & Sequential Art. https://www.academia.edu/34923702/Will_Eisner_Theory_of_Comics_and_Sequential_Art
- Fontes, M. M., Pedrosa, D., Araújo, T., Morais, C., Costa, A., Cravino, J., & Morgado, L. (2021). Narrative-Driven Immersion and Students' Perceptions in an Online Software Programming Course. 2021 7th International Conference of the Immersive Learning Research Network (iLRN), 1–8. <https://doi.org/10.23919/iLRN52045.2021.9459381>
- Hevner, A., & Chatterjee, S. (2010). Design Research in Information Systems (Vol. 22). Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5653-8>
- Kenski, V. M. (2015). Design instrucional para cursos on-line. Editora Senac São Paulo.
- Lacet, D. & Penicheiro, F. & Morgado, L. (2020). Magical Board Theatre: interactive stories that can be played on multiple boards two educational prototypes. In proceedings 12th Edition of the International Conference on Videogame Sciences and Arts, Videojogos2020. 164-168. M i - randela (Online). <http://videojogos2020.ipb.pt/docs/ProceedingsVJ2020.pdf>

Mota, M., & Sá, C. M. (2021). A banda desenhada na comunicação e educação em ciência: Uma revisão sistemática da literatura. *Revista Lusófona de Educação*, 21.

Pedrosa, D., Fontes, M. M., Araujo, T., Morais, C., Bettencourt, T., Pestana, P. D., Morgado, L., & Cravino, J. (2021). Metacognitive challenges to support self-reflection of students in online Software Engineering Education. 2021 4th International Conference of the Portuguese Society for Engineering Education (CISPÉE), 1–10. <https://doi.org/10.1109/CISPÉE47794.2021.9507230>

Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>

Van Krieken, K., & Sanders, J. (2021). What is narrative journalism? A systematic review and an empirical agenda. *Journalism*, 22(6), 1393–1412. <https://doi.org/10.1177/1464884919862056>

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi financiado no âmbito do projeto LIFE SKILLS FOR EMPLOYMENT IN COVID-19 ERA THROUGH VR INNOVATION, cofinanciado pelo programa ERASMUS + da União Europeia. Projeto n.º: 2020-1-UK01-KA226-HE-094705.

D. Pedrosa agradece à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e ao CIDTFF pelo apoio ao abrigo do estímulo ao emprego científico 2017, no âmbito do projeto CEECIND/00986/2017. E do projeto UID/CED/00194/2020.

Cristiane Bonfim agradece ao Instituto Federal de Brasília (IFB) o apoio de licença de qualificação para Doutoramento em Multimédia em Educação Universidade de Aveiro, Portugal. Processo N.º 23508.000982.2021-67.

VI ENJIE

*Encontro Nacional
de Jovens Investigadores
em Educação*

4 e 5 fevereiro 2022