

# Método para Avaliação e Classificação das Dimensões de Imersão em Narrativas

## (Method for Evaluating and Classifying Immersion Dimensions in Narratives)

Cristiane Jorge Bonfim  
Instituto Federal de Brasília,  
Universidade de Aveiro &  
CIDTFF, Portugal  
cristianejorge@ua.pt  
[0000-0002-9224-4621](tel:0000-0002-9224-4621)

Leonel Morgado  
Universidade Aberta & INESC  
TEC, Coimbra, Portugal  
leonel.morgado@uab.pt  
[0000-0001-5517-644X](tel:0000-0001-5517-644X)

Daniela Pedrosa  
Instituto Politécnico de  
Santarém & CIDTFF, Portugal  
daniela.pedrosa@ese.ipsantar  
em.pt  
[0000-0001-9536-4234](tel:0000-0001-9536-4234)

**Received:** 2023-06-06

**Accepted:** 2023-12-29

### Abstract

An immersive narrative means to promote immersion of its target audience, considering three dimensions of narrative immersion: temporal, spatial and emotional. We present and demonstrate the use of a method for evaluating and classifying these dimensions in narratives, enabling reflections for their reformulation according to the pedagogical objectives of the teacher. The method was developed as an artifact of Design Science Research (DSR). It was applied empirically in Portuguese higher education, on an asynchronous e-learning course at Universidade Aberta, which uses narratives for narrative immersion and promoting self-regulation and co-regulation of learning: Software Development Laboratory. The results show that the method enables detection of differences in the level of use of the various dimensions of narrative immersion, as shown for a sample case. This analysis, beyond its usefulness for this evaluation and classification upon narratives, enables their creators (e.g. teachers and non-specialist professionals) to become aware of these situations. Therefore, it provides an overview and supports grounded reflection, inspiring interventions to reformulate the dimensions of narrative immersion that one wants to provide to the target audience.

Uma narrativa imersiva deve prover a imersão do público-alvo considerando três dimensões de imersão narrativa: temporal, espacial e emocional. Apresentamos e exemplificamos o uso de um método que avalia e classifica estas dimensões em narrativas, apoiando reflexões para a sua alteração, de acordo com os objetivos pedagógicos almejados pelo docente. O método foi desenvolvido enquanto artefacto de *Design Science Research* (DSR). Foi aplicado empiricamente numa unidade curricular do ensino superior português em regime de e-learning assíncrono na Universidade Aberta, que utiliza narrativas para imersão narrativa e promover a autorregulação e correção das aprendizagens: Laboratório de Desenvolvimento de Software. Os resultados indicam que o método permite detectar diferenças de nível de recurso às várias dimensões de imersão narrativa, como ocorreu no caso apresentado. Esta análise, além de permitir esta avaliação e classificação em narrativas, dá aos seus criadores (e.g., professores e profissionais não especialistas) consciência destas situações ao longo da narrativa. Possibilita, desta forma, uma visão global e uma reflexão fundamentada, que pode inspirar intervenções para reformular as dimensões de imersão narrativa a proporcionar ao público-alvo.

**Keywords** *Método, Imersão, Narrativas Imersivas, Avaliação, Classificação*

## 1. Introdução

Narrativas são transmitidas culturalmente há centenas de anos, restritas ou direcionadas a um domínio ou contexto. São uma versão da realidade (Bruner, 1991) e um elemento fundamental no fenômeno da imersão, que emerge da combinação de sentimento de presença num espaço, do foco na realização de atividades e da absorção psicológica com a narrativa (Nilsson et al., 2016). As narrativas imersivas, provendo a imersão do público-alvo, criam situações e abordagens para promover um profundo envolvimento mental a ponto do estado de atenção do público-alvo se dissociar da realidade física (Morgado, 2022).

Contudo, boas histórias não têm garantia de serem imersivas: a imersão narrativa, conforme exposto por Ryan (2015), advém, ela mesma, de três dimensões conceituais relevantes: a imersão (narrativa) temporal, espacial e emocional.

Ter a opção de seguir um método para avaliar e classificar narrativas nesta perspectiva da imersão pode ser útil a professores e profissionais não especialistas em narrativas, considerando que métodos para criar narrativas apresentam estruturas e visões diferentes de concepção, por exemplo, para Barthes & Duisit (1975) as narrativas devem possuir uma estrutura própria, sob a ótica da linguística para encadeamento de materiais; para Gancho (2006), devem contemplar elementos imprescindíveis à sua existência (i.e., enredo, personagens, tempo e espaço); e Cohn (2013) utiliza o arco narrativo para criar narrativas visuais em banda desenhada (i.e., início, clímax e desdobramento final).

O panorama científico, relacionado a “contextos, áreas e tipo de aplicação das narrativas que visam proporcionar imersão, ou seja, narrativas imersivas, é amplo, porém se encontra fragmentado e disperso” (Bonfim et al., 2023). Para criar ou alterar narrativas, para que fiquem imersivas é necessário saber: Que dimensões de imersão estão contempladas na narrativa existente? Qual é necessário potenciar? Para responder estas questões, este artigo apresenta um método para avaliar e classificar narrativas nas dimensões de imersão narrativa de Ryan (2015), exemplificando a sua aplicação a casos concretos. Aplica também as 20 técnicas de concepção/criação de narrativas imersivas de um trabalho prévio de Bonfim et al. (2023), como instrumento para apoiar a reformulação das narrativas avaliadas.

A aplicação do método foi feita em uma unidade curricular (UC) do ensino superior português em regime de e-learning assíncrono, que utiliza uma abordagem de aprendizagem imersiva orientada por narrativa (Fontes et al., 2021) para Autorregulação e Corregulação da aprendizagem, denominada “Laboratório de Desenvolvimento de Software”, do 2.º semestre do 2.º ano da Graduação (pt-br) / Licenciatura (pt-pt) em Engenharia Informática da Universidade Aberta de Portugal (ensino superior online assíncrono).

Os resultados mostram que é possível fundamentar e detetar diferenças de grau de ocorrência das três dimensões de imersão narrativa nos textos das narrativas desta UC, bem como as técnicas de imersão narrativa empregues. Esta consciência, apresentada de forma visual, permite refletir e inspirar eventuais alterações do equilíbrio das dimensões de imersão na narrativa, em consonância aos objetivos pedagógicos do docente. Essa alteração é apoiada através do recurso às 20 técnicas acima

referidas, que por estarem mapeadas para as dimensões de imersão narrativa permitem apoiar a sua seleção em conformidade com os objetivos resultantes da análise.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1 Imersão narrativa

A imersão é “um estado cognitivo em que os indivíduos estão absortos, ou seja, com um profundo envolvimento mental, a ponto da sua atenção se começar a dissociar das restantes ocorrências do mundo” (Morgado, 2022). Emerge das propriedades do sistema (técnico, humano, organizacional) utilizado para promover esse estado cognitivo e das possibilidades de agência do indivíduo e da sua reação à narrativa (Nilsson et al., 2016; Beck et al., 2020). Neste contexto, olhamos para a imersão narrativa como sensação de estar dentro de uma história, envolvido o suficiente para aceitar o mundo e os acontecimentos desta história como reais (Adams, 2014). Bell et al. (2018) efetuaram uma investigação onde avaliaram a experiência de 14 jogadores em um contexto de jogo interativo e grupos de leitura, usando narrativas, mostrando a possibilidade de avaliar de forma empírica aspetos fundamentadores de imersão narrativa. Apresentaram como resultados que “a imersão na ficção digital é uma experiência multimodal e totalmente incorporada, podendo ser estimulada por recursos dentro e fora do texto”, que “a relação do jogador com o avatar é percebida como uma identificação emocional”, que “leitores-jogadores emergem no espaço-tempo ao vivenciar a imersão narrativa ou lúdica” e que “sons diegéticos ou não (dentro ou fora do ambiente do jogo) e extratextuais, empurram o leitor-jogador para fora do mundo da história, logo diminuem a imersão.”

A referência fundamental deste trabalho, contudo, é a revisão panorâmica de Ryan (2015), que caracterizou três aspetos como dimensões fundamentais propiciadoras de imersão narrativa: aspetos temporais, espaciais e emocionais. A **imersão narrativa temporal** (Ryan, 2015, p. 86) é como ocorre o envolvimento do leitor no processo pelo qual a progressão do tempo narrativo desloca o campo do potencial, seleccionando um ramo como o real, confinando os outros ao reino do sempre virtual, ou contrafactual, e como resultado desta seleção gera continuamente novas escalas de virtualidades, (Ryan, 2015, p. 99) caracterizada por uma intensa preocupação com a narrativa devido a um forte desejo de saber o que vai acontecer a seguir (Nilsson et al., 2016, p. 115). A **imersão narrativa espacial** é uma sensação de lugar e um modelo de espaço, portanto, é uma resposta ao cenário (...) (Ryan, 2015, p. 86), caracterizada um forte sentido de lugar e do prazer de explorar o ambiente (Nilsson et al., 2016, p. 115). A **imersão narrativa emocional** é a resposta aos personagens (Ryan, 2015, p. 86), parte do princípio que (...) os personagens podem gerar reações emocionais com sintomas físicos, como o choro, embora os leitores saibam muito bem que estes personagens nunca existiram (Ryan, 2015, p. 10). É caracterizada por forte envolvimento emocional com o destino dos protagonistas ou antagonistas da narrativa (Nilsson et al., 2016, p. 115).

Em trabalho prévio de Bonfim et al. (2023), identificámos 20 técnicas de concepção/criação de narrativas imersivas, que agrupámos segundo a sua afinidade (Tabela 1), com as dimensões de Ryan (2015).

**Tabela 1. Agrupamentos das Técnicas para Concepção/criação de Narrativas Imersivas**

<b>Agrupamentos</b>	<b>Técnicas/Temas</b>	<b>Descrição</b>
<b>Agrupamento 1:</b> temas mais focados em Imersão Emocional	Identidade narrativa	Representa formas de criar uma identidade narrativa, usando caracterizações de personagens protagonistas e antagonistas, cenas-chave (e.g., ponto alto, ponto baixo, ponto de viragem etc.) ou a seleção e interpretação de eventos para o mesmo fim.
	Combinar narratividade e emocionalidade	Representa abordagens de desenvolvimento das diversas qualidades da narrativa para persuadir o público, aumentando a emocionalidade da narrativa.
	Inoculação	Representa o emprego dos conceitos e técnicas da teoria de inoculação de narrativas para desencadear contra-argumentos e ameaças percebidas, avisando os 11 participantes de um próximo apelo persuasivo (e.g., um aviso prévio explícito), antes de oferecer contra-argumentos (técnica de preempção refutacional).
	Personagens reagem a eventos	Representa o recurso a ações de personagens para lidar com um evento inicial e as reações dos personagens aos eventos e acontecimentos da história.
	Dar sentido à experiência pela narrativa	Representa recurso ao modo narrativo do pensamento para produzir histórias estruturadas para dar sentido a relações e captar a experiência vivida, com o objetivo de construir ou comunicar significados.
	Refletir aspectos do público nas personagens	Representa o recurso à criação de personagens compatíveis com o público-alvo.
	Propaganda	Representa abordagens deliberadas e sistêmicas de manipular os conhecimentos e moldar o comportamento do público-alvo.
<b>Agrupamento 2:</b> temas mais focados em Imersão Temporal	Marcadores de fase	Representa o uso de eventos e personagens para identificar o início, o meio e o final da história. Inclui a sequência e consequências de eventos para terminar episódios e, por fim, as mudanças entre partes da história causadas por personagens.
	Combinar/complementar narrativas ou contra estereótipos	Representa abordagens que combinam ou complementam narrativas alternativas em contraposição às narrativas dominantes em determinado contexto, o que inclui o uso de exemplos contra estereotipados.
	Estruturar a história com base em eventos	Representa o uso de eventos para estruturar a história, e.g., uso da sequência de eventos para auxiliar a sua memorização. Inclui o uso de eventos como cláusulas independentes e a utilização da ordem de acontecimentos para apresentar uma construção social do mundo que sirva ao interesse do narrador.
	Enredo sequencial	Representa a estruturação do enredo em uma sequência com princípio, meio e fim, levando a narrativas que são interpretações de eventos sequenciais.
	Fluxo hierárquico dos estados da narrativa	Representa a estruturação da narrativa em uma sequência de estados que se decompõem em estados internos ou subjacentes; inclui abordagens interativas nas quais o percurso pela narrativa pode não ser uma sequência, mas sempre respeitando a hierarquia de estados.
	Contranarrativas	Representa o uso de contranarrativas face às narrativas dominantes para criar novas associações no público-alvo.
	Gramáticas de histórias	Representa o recurso a uma estrutura da história organizada por elementos, e.g., exposição, conflito, clímax e resolução. Inclui o recurso a episódios enquanto gramáticas de história compostas por cenário, ação, evento e consequência.
<b>Agrupamento 3:</b> temas mais focados em Imersão Espacial	Intervenções desafiantes	Representa o uso de intervenções orientadas que desafiam as narrativas dominantes, o uso de desafio nas interações dos jogadores com os videogames e a concepção de jogo que alinha as tarefas do jogo com a narrativa global.

	Combinar personagens, história e ambiente	Representa abordagens que associam o desenvolvimento do enredo e histórias dos personagens com o ambiente no qual essas histórias são contadas.
	Ambiente para introduzir elementos	Representa o uso de cenários para apresentar personagens principais ou o contexto social, físico ou temporal da história.
	Elementos da história como narrador	Representa abordagens que recorrem ao ambiente ou às personagens para desenvolver a história.
	Narrativa emerge das interações	Representa o estabelecimento de condições para que a narrativa emergja das interações com o público-alvo, e.g., opções tomadas pelos jogadores no decorrer de um videogame.
<b>Agrupamento 4:</b> temas isolados entre si, intermediários entre imersão temporal e emocional	Imersão por fatores narrativos e concepção em jogos	Representa o desenvolvimento da <i>imersão</i> por recurso a focos de atenção na narrativa ou aspectos da concepção dos jogos. Inclui fatores narrativos, como: a curiosidade do jogador para explorar a narrativa do jogo, a concentração, a compreensão, a empatia, a familiaridade, o desafio da narrativa de um jogo, as capacidades do jogador e o controle proposto pela narrativa do jogo.

Fonte: Adaptado de Bonfim et al. (2023)

A aplicação do método para avaliar e classificar as dimensões de imersão em narrativas utilizou as 20 técnicas (Tabela 1). Foi realizada pela primeira vez em narrativas já existentes, na UC referida na introdução, que é detalhada na seção 3. A classificação das narrativas é apresentada na seção 5.

## 2.2 Narrativas

A criação de narrativas é uma atividade complexa e requer conhecimento sobre formas de as conceber. Embora a história contada em uma narrativa não tenha obrigação de ser verdadeira (Bruner, 1991), seu enredo deve ser crível, o leitor precisa acreditar no que lê (Gancho, 2006). Para Gancho (2006) “toda narrativa se estrutura sobre cinco elementos, sem os quais ela não existe” (i.e., Enredo, Personagens, Tempo, Espaço e Narrador), possui também, uma estrutura própria, sob a ótica da linguística e de como inserir um novo material, mesmo que este se ancore ao material anterior para maior sustentação argumentativa (Barthes & Duisit, 1975).

Considerando a complexidade da atividade de criação de narrativas, os métodos para criação de narrativas:

*“são instrumentos que apoiam a conjugação de todos esses fatores, por especialistas ou não especialistas, para diversas aplicações, como jogos sérios, ambientes de realidade virtual ou contextos não tecnológicos”* (Bonfim et al., 2023)

A Tabela 2 apresenta três abordagens de criação de narrativas com diferentes estruturas e estratégias.

**Tabela 2. Métodos para Criação de Narrativas**

Autor	Estrutura de criação
(Paracha & Yoshie, 2010)	Utilizam a inteligência artificial (IA) para interagir com crianças na criação das histórias, utilizando três estruturas básicas: cenário, episódio e ações da narrativa.
(Cohn, 2013)	Estrutura narrativa visual (em banda desenhada), na qual um arco da história é criado, seja com eventos ou ações de personagens até atingir o clímax e a partir dele, desenvolver a narrativa ao desfecho final.
(Koenitz, 2010)	Narrativa Digital Interativa (IDN) e uma forma de narrativas expressiva em mídia digital realizada em um sistema que contém narrativas potenciais e

	experimentadas por meio de um processo que resulta em produtos que representam narrativas instanciadas.
--	---

A estrutura simplificada de Paracha e Yoshie (2010) opta por minimizar a quantidade de elementos da narrativa, para viabilizar a interação com crianças. A estrutura visual de Cohn (2013), permite uma complexidade maior e mais extensa para criação do arco narrativo, uma vez que, se o leitor não entender o desdobramento da história, é possível revisitar com rapidez a mesma até o pico desse arco narrativo. A estrutura interativa de Koenitz (2010), utiliza eventos da narrativa como vetores narrativos (i.e., o desaparecimento de uma pessoa, uma pane em um veículo etc.) que permitem a compreensão das estruturas narrativas além das noções herdadas da estrutura da história (Gancho, 2006) e (Barthes & Duisit, 1975) e do arco narrativo (Cohn, 2013). É composta por um sistema (artefacto digital) e um processo (usuário interagindo com o sistema) em relação à visão centrada no produto da mídia tradicional.

As narrativas apresentadas neste artigo foram concebidas de forma sequencial e não interativa em consonância com os objetivos pedagógicos da UC usada como caso. A imersão narrativa se apoia em Ryan (2015), contudo, a interação com as narrativas mediada pelo sistema (ambiente virtual de aprendizagem Moodle) pode ocorrer à medida que o estudante lê a narrativa e se vê envolvido na participação em fóruns, na realização de testes, na entrega de trabalhos, na realização de projetos em grupo e assim por diante.

Para apoiar o complexo processo de elaboração de narrativas imersivas, a visualização quantitativa das dimensões de imersão narrativa (Ryan, 2015), contempladas na mesma, pode ser útil. Assim, um método para avaliar e classificar dimensões de imersão em narrativas, é apresentado seção 4.

### 3. Metodologia

Para desenvolvimento do Método de Avaliação e Classificação de Narrativas, enquanto artefacto de *Design Science Research* - DSR (Hevner & Chatterjee, 2010) seguiu-se a abordagem de Peffers et al. (2014). As perguntas de entrada foram: Como avaliar e classificar narrativas imersivas? Que dimensões de imersão estão contempladas nas narrativas existentes? Que dimensão de imersão é necessário potenciar? Este artigo apresenta a aplicação de um método para avaliar e classificar as dimensões de imersão narrativa como apoio à criação de narrativas imersivas por professores e criadores não especialistas.

Para desenvolvimento do Método utilizamos os já referidos conceitos de imersão narrativa temporal, espacial e emocional (Ryan, 2015), a caracterização da resposta do usuário às mesmas dimensões de imersão, por Nilsson et al. (2016) e um trabalho prévio de Bonfim et al. (2023), que identificou 20 técnicas para concepção de narrativas imersivas agrupadas nas 3 dimensões de Ryan.

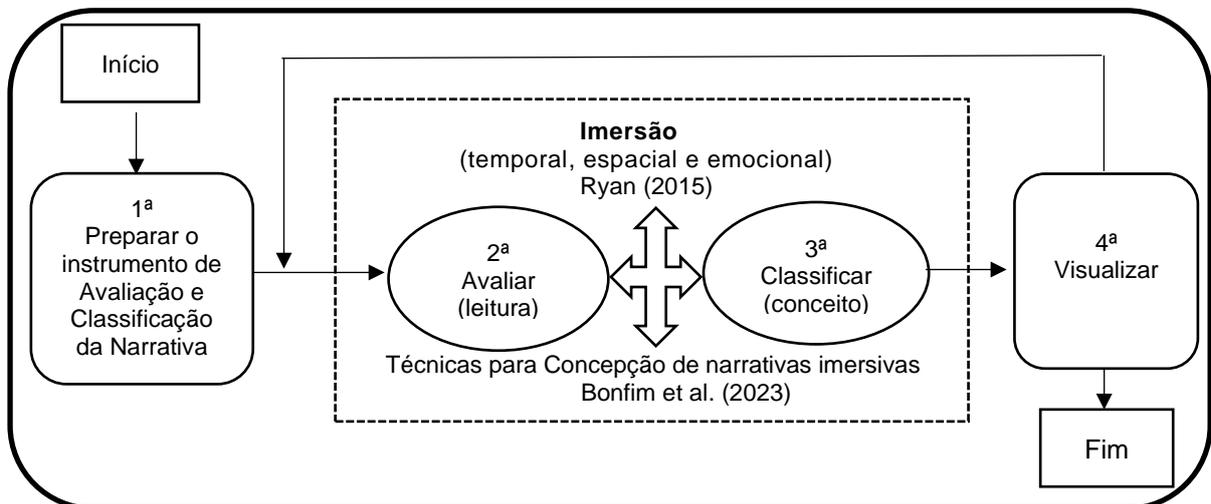
Experimentámos o método empiricamente na UC “Laboratório de Desenvolvimento de Software”, do curso de Licenciatura (pt-pt)/Graduação (pt-br) em Engenharia Informática da Universidade Aberta de Portugal, em regime de e-learning assíncrono. Esta seguia a abordagem pedagógica e-

SimProgramming, onde se recorre à técnica OC2-RD2 (Rosa et al., 2018) para conceber um contexto de aprendizagem baseado em narrativas (Fontes et al., 2021). Castelhana et al. (2022) validaram a adaptação à cultura portuguesa dos nomes das personagens (*Boss*, *Meiabola*, *Patavinas*, *Ada*, *Fezada* e *Catmming*) que desenvolvem diálogos entre si e algumas falas direcionadas aos estudantes ao longo dos tópicos da UC, considerando-os (estudantes), como novos estagiários da empresa fictícia SimProgramming.

As personagens têm funções específicas na empresa: o *Boss* é um "chefe" (gestor intermédio). O *Meiabola*, o *Patavinas*, a *Ada* e a *Fezada* são programadores. A *Catmming* é uma (fictícia) assistente de inteligência artificial (que é também uma gata – liberdade criativa da narrativa), que apoia e incentiva os estudantes a avançarem, utilizando desafios metacognitivos (Pedrosa et al., 2021). Nessa empresa há quatro cenários nos quais a história decorre, assim descritas textualmente: Sala de estagiários (descrita como tendo armários com documentação de apoio); Sala dos desenvolvedores (com mesas de trabalho e computadores, etc.); Sala do *Boss* (com mesas de trabalho e de reuniões). Por fim, a sala de convívio dos estagiários (com mesas para café e lazer).

A UC está organizada em 6 Tópicos, com a duração de 15 dias cada, com a seguinte base de conteúdo: 1. Design de software: (Princípios e Estilos arquitetónicos, incluindo Model-View-Controller (MVC)); 2. Separação de interesses: Conceito e Abordagens; 3. Testes de software: Tipos de testes Tratamento de erros, incluindo exceções em MVC e 4. Separação entre interface e implementação: Conceito e abordagem; e Técnicas de Implementação.

Testamos, avaliamos e classificamos as narrativas e a partir das visualizações, fomos reformulando o esquema do Método para Avaliar e Classificar a narrativas apresentado na Figura 1.



**Figura 1. Método para Avaliação e Classificação de Dimensões de Imersão em Narrativas**

A sequência apresentada na Figura 1 é descrita na Tabela 3 e foi repetida para todos os excertos de narrativa ao longo dos 6 Tópicos da UC.

**Tabela 3. Descrição das atividades do Método de Avaliação e Classificação de Dimensões**

<b>Etapa</b>	<b>Descrição</b>
Início	Escolher a narrativa a avaliar e classificar pelo método
1. <sup>a</sup> Preparar do instrumento de Avaliação e Classificação da Narrativa	Criar uma matriz bidimensional (linha x coluna). Separar os excertos da narrativa (linha por linha) por tópico ou história a ser avaliada. Nomear as colunas com as 3 dimensões de imersão narrativas (Ryan, 2015) e as 20 técnicas de criação de narrativas (Tabela 1, Bonfim et al., 2023).
2. <sup>a</sup> Avaliar	Realizar uma leitura atenta do excerto e submetê-lo ao conceito de imersão narrativa da Ryan (2015). Em seguida submeter às Técnicas para criação de narrativas imersivas (Bonfim et al., 2023).
3. <sup>a</sup> Classificar	Marcar um “x” na coluna da dimensão de imersão à(s) qual(is) o excerto se enquadra no conceito Ryan (2015) e um “x” na coluna da técnica correspondente (Bonfim et al., 2023), quando houver ocorrência de alguma delas.
4. <sup>a</sup> Visualizar	Visualizar os gráficos para verificar o panorama da classificação. Analisar se há necessidade de fazer outra avaliação do excerto. Este é um ponto de reflexão que permite ter consciência, refletir e tomar decisões. Tome notas para decisões de alterações futuras, considerando os objetivos pedagógicos que o docente, ou outro profissional, ambiciona que as suas narrativas possuam.
Fim	Finalizar a sequência do Método de Avaliação e Classificação da Narrativa.

A sequência de avaliação e classificação do método, permite a visualização quantitativa à medida que a narrativa vai sendo avaliada e classificada qualitativamente. A etapa de visualização possibilita ao docente ter a consciência da prevalência (ou falta) de uma ou outra dimensão de imersão narrativa. Permite tomar decisões sobre quais aspetos podem aumentar a imersão narrativa (Ryan, 2015) e pode refletir e decidir as Técnicas para Concepção de Narrativas Imersivas (Bonfim et al., 2023) deseja aplicar.

#### **4. Método para avaliação e classificação das Dimensões de Imersão em Narrativas**

Para aplicação do Método, adotamos a sequência apresentada na Figura 1, **Início**: Escolher a narrativa a avaliar e classificar pelo método. Para Avaliar e Classificar selecionamos parte da narrativa do Tópico 1 – “Precisa de ajuda?” e “Ritual de iniciação dos estagiários”, (Figura 2). O tópico inicia com uma pergunta que faz parte da narrativa na UC.

**1.<sup>a</sup> Preparar o instrumento de Avaliação e Classificação da Narrativa**: Criamos uma planilha (matriz bidimensional) para separação dos excertos da narrativa em cada linha (Figura 2). Nominamos as colunas com a dimensão de imersão narrativa (Ryan, 2015) e as 20 técnicas de criação de narrativas (Bonfim et al., 2023), considerando que, um mesmo excerto pode ser classificado em uma dimensão de imersão e em uma técnica de criação de narrativa. A UC é organizada em 6 Tópicos, portanto, criamos uma aba na planilha para cada Tópico (Figura 2), segmentando as narrativas como estão implementadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Tópico 1 (Etapa 1: Integração na empresa)	Narrativa Analisada	Imersão Narrativa			Temas
		Temporal	Espacial	Emocional	T8 Combine characters, story and environment
Precisa de ajuda? Fórum	<p><b>Catmming:</b> - Olá, sou a Catmming, a assistente automática inteligente da SimProgramming.</p> <p>Tomo conta desta sala onde se esclarecem dúvidas, nesta fase de iniciação na SimProgramming!</p> <p>Usufruam deste espaço e interajam também com os vossos colegas estagiários!</p> <p><b>Tasklist:</b> Iniciar uma nova discussão, caso possua alguma dúvida.</p> <p><b>Tasklist:</b> Visualizar as discussões iniciadas pelos colegas.</p> <p><b>Tasklist:</b> Interagir com os vossos colegas, participando nas discussões.</p>		X	X	X
Ritual de iniciação dos estagiários	<p><b>Catmming:</b> Bem-vindo à sala de acolhimento de estagiários (T) Esta sala tem vários posters na parede com projetos realizados pela empresa (ES), e aguardam por vós quatro funcionários: a Ada, o Patavinas, o Meibola e a Fezada (EM).</p>	X	X	X	

Figura 2. Planilha de avaliação e classificação das Dimensões de Imersão Narrativa - Elaborada pelos autores

**2.ª Avaliar e 3.ª Classificar (Imersão):** Foi realizada uma leitura atenta para perceber em quais conceitos de imersão narrativa (Ryan, 2015) e quais técnicas de criação de narrativas (Bonfim et al., 2023), o excerto mais se adequava conceitualmente para ser classificado. O tópico a seguir da Figura 2: Tópico 1 *Precisa de ajuda?* “*Olá, sou a Catmming, a assistente automática inteligente da SimProgramming*”, foi submetido às definições de Imersão de Ryan (2015), dentre as quais “a imersão emocional é a resposta aos personagens”, portanto o excerto foi **classificado** como **imersão emocional**. Na sequência o excerto: “*Tomo conta desta sala onde se esclarecem dúvidas, nesta fase de iniciação na SimProgramming*”, se adequa ao conceito de imersão narrativa espacial uma vez que transmite “uma sensação de lugar e um modelo de espaço, portanto, é uma resposta ao cenário (...) (Ryan, 2015, p. 86). As salas da Empresa Simprogramming fazem parte do cenário da narrativa e são “lugares” fictícios, que só existem na narrativa. O excerto foi **classificado** como **imersão espacial**. A fala da **Catmming**, denota sua ligação com a sala e sua disponibilidade para interagir com os novos estagiários (alunos) da SimProgramming. O ambiente (sala) e a personagem (**Catmming**), fazem parte do enredo da narrativa. Neste ambiente (sala), as dúvidas podem ser esclarecidas e essa dinâmica faz parte da história, à medida que vão ocorrendo interações entre os estagiários (alunos) e a **Catmming**, logo, o mesmo excerto se adequa ao conceito da técnica **Combinar personagens, história e ambiente** (Tabela 1).

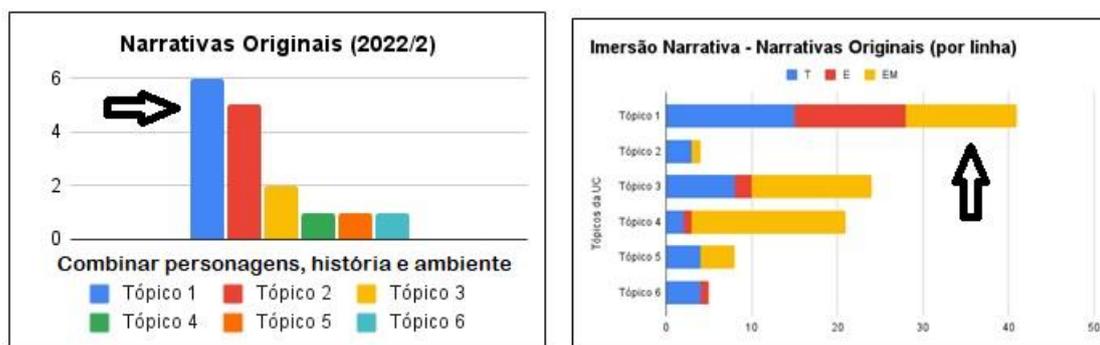
No mesmo subtópico, a **Catmming** prossegue a narrativa: “*Usufruam deste espaço e interajam também com os vossos colegas estagiários!*”, este excerto remete a formas de explorar o espaço para interagir com os colegas (Nilsson et al., 2016), sendo portanto, **classificado** como **imersão espacial**.

Passando a **avaliar** o subtópico Ritual de iniciação dos estagiários, fizemos 3 marcações (T), (ES) e (EM) em azul (Figura 2), como estratégia operacional para auxiliar a avaliação do excerto, uma vez que o mesmo contempla as 3 dimensões de imersão: “*Bem-vindo (T) à sala de acolhimento de estagiários*”, onde as boas vindas se adequa ao conceito de **imersão narrativa temporal**, uma vez que utiliza no tempo narrativo no presente (Ryan, 2015), é o momento da chegada do estagiário (aluno) à sala independente do dia ou da hora que o aluno ler narrativa. A segunda parte se refere “*à sala de acolhimento de estagiários*”, que é um lugar, logo tem-se a imersão espacial, de igual forma, prossegue

a narrativa: “Esta sala tem vários posters na parede com projetos realizados pela empresa (ES)”, assim, os dois últimos excertos foram **classificados como imersão espacial**.

No último excerto desta fala “e aguardam por vós quatro funcionários: a Ada, o Patavinas, o Meibola e a Fezada” (EM), a expectativa criada nos alunos para as apresentações destas personagens da narrativa, cria uma “intensa preocupação com a narrativa” (Nilsson et al., 2016), podendo gerar uma curiosidade e identificação com os personagens no decorrer da narrativa, se adequa ao conceito de **imersão emocional** (Ryan, 2015), e foi assim classificada. A etapa de avaliação e classificação pode ser repetida, até ser possível afirmar que todos os excertos avaliados estão conceitualmente classificados.

**4ª Visualizar** Na visualização da classificação de todas as narrativas da UC (Figura 3), a seta identifica o Tópico 1 utilizado neste exemplo. A visualização permite a reflexão sobre o estado atual de imersão narrativa, podendo (por exemplo) se concentrar em refletir as dimensões com menor ocorrência identificadas, com objetivo de equilibrar as três dimensões de imersão narrativa (Ryan, 2015), ou (outro exemplo) aumentar a imersão de uma dimensão específica. Estas opções dependem da intencionalidade do autor da narrativa.



**Figura 3. Visualização das Classificação dos Excertos - Elaborada pelos autores**

Esta reflexão deve-se apoiar no registro de notas, para decisões de alterações futuras da narrativa, sempre em atendimento aos objetivos pedagógicos do docente. Chegamos ao fim do ciclo do Método de Avaliação e Classificação de Narrativas. A próxima seção apresenta os Resultados da Avaliação.

## 5. Resultados da avaliação e classificação

Nesta seção, apresentamos os resultados de excertos classificados na etapa de aplicação do Método, nos 6 tópicos da UC (Figura 4). Ao longo desta seção, os nomes das personagens quando referidos, estarão destacados em negrito.

### 5.1 Imersão (temporal, espacial e emocional)

Após a classificação das narrativas, é possível visualizar no gráfico da Figura 4, todos os tópicos da UC e, tomar consciência das dimensões de imersão narrativa (temporal, espacial e emocional) contempladas em cada tópico. Pode-se perceber que nos tópicos 2 e 5, há ausência da dimensão de imersão espacial e não representa um problema em si, é, apenas um retrato da imersão encontrada nas narrativas.

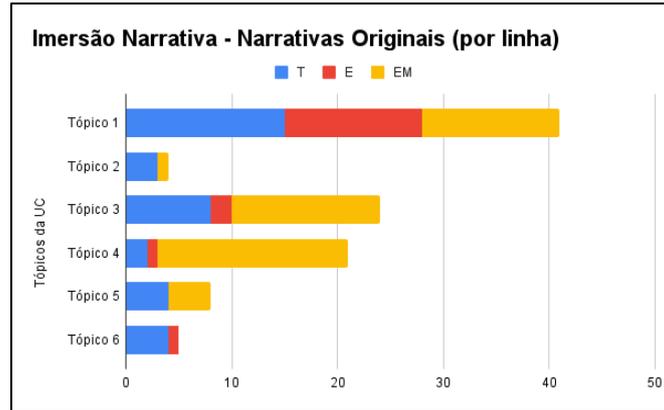


Figura 4. Gráfico de Imersão Narrativa por Tópicos da UC

Na Tabela 4, apresentamos alguns excertos resultantes da etapa de avaliação e classificação as Dimensões de Imersão em Narrativas, considerando os conceitos de cada dimensão apresentados na seção 2.1.

Tabela 4. Excertos por Dimensão de Imersão Narrativa

Dimensão de Imersão (Ryan, 2015)	Exemplos de Excertos Classificados da Narrativa da UC	Tópico
Temporal	<b>“Patavinas: Malta, vocês que cá chegaram agora, que estão animados, vamos aproveitar e pôr mãos à obra!”</b>	1
	<b>“Meiabola: Temos muito trabalho a fazer e o Boss pediu que vos entregássemos dois post-mortems”</b>	
	<b>“Patavinas: Post-mortems!! Ele faz sempre isso a todos os que cá chegam! E a partir desses post-mortems, desenvolvemos uma linha do tempo!” (..)</b>	
	<b>“Ada: Posso dar uma ajuda! Vejam a tabela abaixo, já lhe inclui alguns fatores de complexidade. Agora completem a linha do tempo, indicando quando foi que eles ocorreram!”</b>	
Espacial	<b>“Ada: Lembrem-se sempre que nesta sala de documentação de apoios há recursos de apoio. Eles ajudarão a entender os princípios que a empresa usa para o desenvolvimento de software.”</b>	1
Emocional	<b>“Boss: Excelente! *emoji a bater palmas* Estou a gostar de ver que estão a fazer planos de testes para identificar falhas! Contudo, lembrem-se do que vos disse há dias: ao corrigir uma falha, podem ter de fazer código para lidar com situações de erro.”(..)</b>	4

Fonte: Elaborada pelos autores

No excerto do Tópico 1 (Tabela 4) da dimensão **temporal**, encontramos o ramo real na fala do **Patavinas: “Malta, vocês que cá chegaram agora”**, progredindo o tempo narrativo confinado ao reino sempre virtual (Ryan, 2015, p. 99), quando o **Meia Bola** entrega os **post-mortems**, a pedido do **Boss** (tempo passado). Na sequência **Patavinas** e **Ada** prosseguem o diálogo, trazendo novas

informações sobre a atividade, pois é suposto que a partir da entrega do **post-mortems**, todos os estudantes (estagiários) queiram saber o que vai acontecer a seguir (Nilsson et al., 2016, p. 115).

**A imersão espacial** enquanto uma sensação de lugar e uma resposta ao cenário (Ryan, 2015, p. 86). A **Ada** provoca a exploração do ambiente quando indica a disponibilidade de recursos de apoio , **logo é um convite à exploração do ambiente (sala)** (Nilsson et al., 2016, p. 115). A decisão de inserção ou descrição de um cenário, cabe ao autor, e deve fazer sentido ao contexto e ao público-alvo (e.g., evento como uma reunião, café etc.). **A imersão emocional** enquanto uma resposta aos personagens (Ryan, 2015, p. 86). A fala do **Boss** é um **feedback** positivo a respeito do plano de testes, gerando uma reação emocional (Ryan, 2015, p. 10), nos estudantes, pois indica que as personagens estão agindo bem tecnicamente. Neste momento, pode já haver uma identificação com as personagens da narrativa conforme seu papel na narrativa (protagonista, antagonista etc.) (Nilsson et al., 2016). Nesta cena, o Boss, aproveita o momento para dar um recado conceitual que importa ao tópico: **(Contudo...)**.

## 5.2 Técnicas mais Focadas por Dimensão de Imersão

Na sequência da análise, pode-se visualizar as técnicas para concepção de narrativas imersivas utilizadas por agrupamento mais focado em cada dimensão de imersão de Ryan (2015). As Figuras 5 a 7, correspondem às técnicas dos respectivos agrupamentos, constantes na Tabela 1.

### Agrupamento 1 – Temas/Técnicas mais focados em Imersão Emocional



Figura 5. Agrupamento 1 - Temas mais focados em Imersão Emocional

Os resultados da extração dos excertos (Tabela 5), seguem a sequência da esquerda para a direita dos gráficos da Figura 5.

**Tabela 5. Excertos classificados nas Técnicas/temas mais focados em Imersão Emocional**

Técnicas (Bonfim et al., 2023)	Exemplo de Excertos Classificados da Narrativa da UC	Tópico
Identidade narrativa	<b>“(Ponto baixo) Meiabola:</b> <i>Malta, estou com um problema aqui. Estou há horas às voltas com o código-fonte de um programa que não consigo perceber...”</i>	1
	<b>(Ponto baixo) “Patavinas:</b> <i>Ihhh... Já tentei entender, mas ando sem muito tempo para trabalhar nisso, a documentação não está muito boa Foi feito por aquele programador que saiu da equipa e foi colocado em outsourcing no Dubai!”</i>	
	<b>(Ponto de viragem) “Ada:</b> <i>Isso não interessa! Podemos ver exemplos semelhantes, talvez isso nos ajude!”</i>	
	<b>(Ponto Alto) “Fezada:</b> <i>Que acham se pedíssemos a opinião das outras equipas?!”</i>	
Combinar narratividade e emocionalidade	<b>“Meiabola: C’um caneco! 'bora lá, analisar as API sugeridas e imaginar como podem originar produtos novos para a empresa desenvolver.”</b>	2
	<b>“Ada:</b> <i>Exato. Temos de refletir acerca das API para imaginar desenvolver uma boa aplicação de demonstração”</i>	
	<b>“Patavinas:</b> <i>Onde estão? Qual analisamos primeiro?”</i>	
	<b>Fezada:</b> <i>Bem, oh Patavinas... dããã! Olha aqui o material, a Lista de API sugeridas”</i>	
Personagens reagem a eventos	<b>Meiabola:</b> <i>Epá, mudando ou não mudando de variante do MVC, temos que avançar com a escolha que fizemos...” (evento inicial foi a escolha que fizeram)</i>	3
	<b>“Patavinas:</b> <i>Bolas! Mas vai demorar muito tempo programar isso tudo! (reação ao evento inicial)</i>	
Dar sentido à experiência pela narrativa	<b>“O Boss conta sempre aquela história do Office 97 que tinha dependências do Exchange Server 4 e passado um ano o Exchange Server 5 tinha dependências do Office 97... há de ter sido lindo.”</b>	4
Refletir aspectos do público nas personagens	<b>“Ada:</b> <i>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!”</i>	1
Propaganda	<b>“Boss:</b> <i>Ora muito bem, como estamos, pessoal?! Isso vai? Aqui na SimProgramming não somos cowboys de consola que só disparam código sem se preocupar com o utilizador e a equipa! Por isso, não fazemos programas arrogantes, que quando detetam um erro se limitam a dizer “houve um erro”, ir abaixo e catapum...! Não deixamos o utilizador a ver navios.”</i>	4
Inoculação	Não se aplica	NA

Fonte: Elaborada pelos autores

Passamos à análise da aplicação das técnicas (Tabela 5):

**Identidade narrativa** possibilita criar uma identificação com a narrativa utilizando caracterizações de personagens, ou cenas-chave. O excerto utilizou a cena-chave, contendo: ponto alto, ponto baixo, e ponto de viragem.

**Combinar narratividade e emocionalidade**, tem foco em modular a narrativa para impactar o público-alvo de forma emocional. O excerto inicia com uma expressão informal do **Meiabola** ("C'um caneco!"), a **Ada** e o **Patavinas** dão prosseguimento ao assunto (API) e a **Fezada** em tom descontraído ("oh Patavinas... dããã") indica o material.

**Personagens reagem a evento**, as personagens **Meia Bola** e **Patavinas**, estão reagindo a necessidade avançar no desenvolvimento do código de programação pela escolha de implementação (evento inicial) que fizeram. A dinâmica de desenvolvimento das atividades pelas personagens (i.e., iniciar ou reagir a um evento), também são vividos pelos estudantes ao acompanhar o desenrolar da narrativa vivenciando o contexto real de trabalho em grupo, no desenvolvimento de sistemas e testes que devem ser executados e entregues no decorrer da UC.

**Refletir aspectos do público nas personagens**, pode ser utilizada para o público-alvo se espelhar nas personagens, permitindo transmitir, pela narrativa, mensagens intencionais. Os arquétipos das personagens, foram projetados com foco no público-alvo, aumentando a possibilidade desta identificação.

**Dar sentido à experiência pela narrativa**, foi aplicada como abordagem interpretativa do **Boss** para compartilhar a experiência e crença individual da "*história do Office 97*", para facilitar o conhecimento e gerar reflexões e respostas nos estudantes.

**Propaganda**, abordagens sistematizadas para formatar a percepção e ação do público-alvo. A fala do **Boss** dá o recado aos funcionários da SimProgramming sobre como a Empresa trabalha e trata seus clientes.

**Inoculação**, não foi aplicada, pois o objetivo da narrativa é fomentar uma postura ativa do estudante aos desafios cognitivos propostos, sem imposição. Esta técnica pode ser utilizada na concepção de narrativas para outros contextos onde seja necessário introduzir uma narrativa que vise confrontar uma narrativa dominante.

## Agrupamento 2 - Temas/Técnicas mais focados em Imersão Temporal

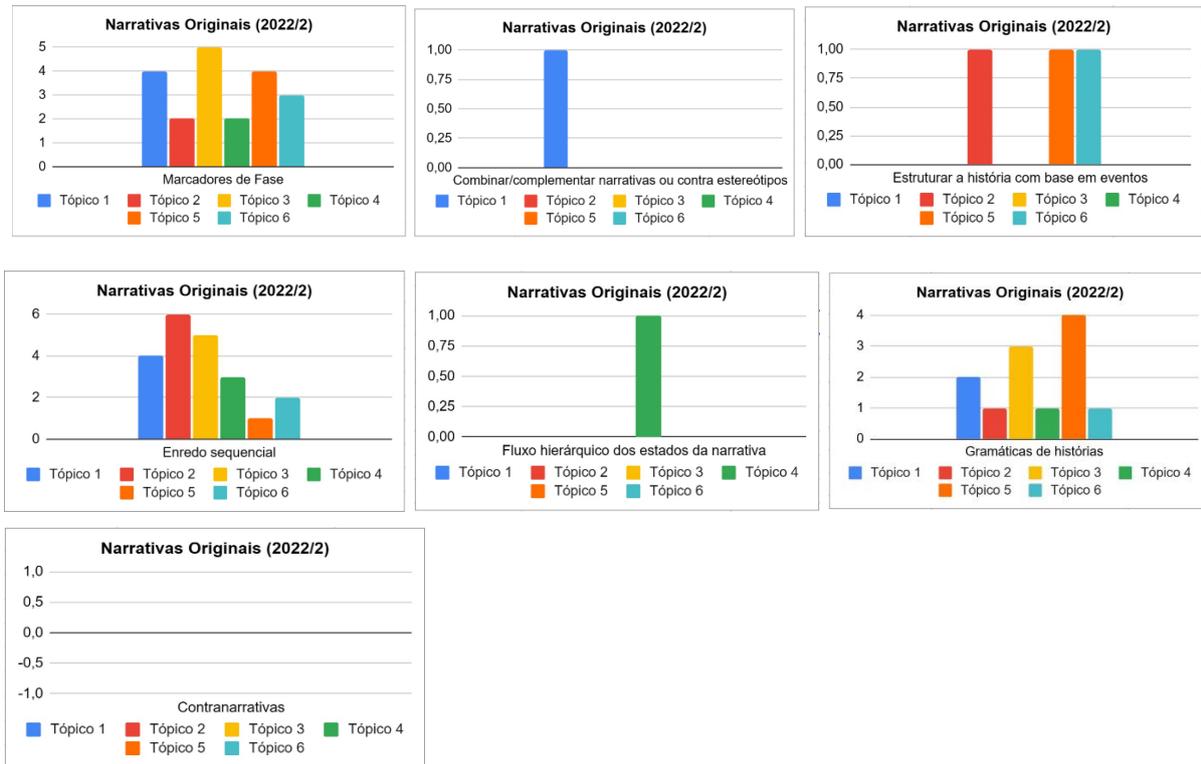


Figura 6. Agrupamento 2 – Temas mais focados em Imersão Temporal

Os resultados da avaliação e classificação do agrupamento 2, técnicas mais focadas em Imersão Temporal, são mostradas na Tabela 6.

Tabela 6. Excertos classificados nas Técnicas/temas mais focados em Imersão Temporal

Técnicas (Bonfim et al., 2023)	Exemplo de Excertos Classificados da Narrativa da UC	Tópico
Marcadores de fase	“Passado <span style="float: right;">um tempo....</span> <b>Ada:</b> <i>Oh pessoal, partilhem aqui connosco como fizeram na vossa aplicação demonstradora: (Submeter no fórum 1 ou 2 casos curtos)”</i>	3
Combinar/complementar narrativas ou contra estereótipos	“ <b>Patavinas:</b> <i>Ihhh... Já tentei entender, mas ando sem muito tempo para trabalhar nisso, a documentação não está muito boa. Foi feito por aquele programador que saiu da equipa e foi colocado em outsourcing no Dubai!</i> <b>Ada:</b> <i>Isso não interessa! Podemos ver exemplos semelhantes, talvez isso nos ajude!”</i>	1
Estruturar a história com base em eventos	“ <b>Catmming:</b> <i>Truz-truz Olá! sentes que vale a pena estar a refletir sobre a estrutura interna da aplicação, separando-a por componentes com responsabilidades distintas? Ou parece-te que é um trabalho perdido, sem eficácia real? Que aspetos foram mais críticos para tomares as decisões de estruturação? Consegues antever alguma situação futura onde alterações aos requisitos ou a reação a novos problemas que possam surgir sejam facilitados por esta estruturação? Vamos pensar sobre isso...”</i>	2

<p>Enredo sequencial</p>	<p><b>(Início)</b> <i>“Fezada: Pessoal, estou aqui a “pensar com os meus botões”: se conseguimos fazer algo tão facilmente e tão eficaz analisando o acoplamento, será que podíamos fazer algo parecido para os outros indicadores de qualidade?”</i></p> <p><b>(Meio)</b> <i>“Patavinas: Āhn? Mas há outros indicadores?”</i></p> <p><b>(Meio)</b> <i>“Meiabola: Sim, não leste o livro de normas da empresa? Por exemplo: o acoplamento aparece ligado à coesão. Preconiza-se acoplamento fraco com coesão forte (pp. 85-86).”</i></p> <p><b>(Meio)</b> <i>“Ada: Os indicadores de qualidade exigidos pela SimProgramming, estão descritos nas normas: no livro, são as secções 6.1 e 6.2, pp. 153-163. Por isso, vamos lá a ler.... Pois assim podemos ir vendo como usar esses princípios nas aplicações demonstradoras, para terem mais qualidade.”</i></p> <p><b>(Fim)</b> <i>Fezada: E há outra vantagem. Se o Boss nos perguntar isso mais tarde (p-fólio/exame), já saberemos responder... Além de que se surgirem dúvidas é melhor esclarecê-las agora, confrontados com o nosso código, do que mais tarde só para parecer bem numa reunião”</i></p>	<p>3</p>
<p>Fluxo hierárquico dos estados da narrativa</p>	<p><i>“Olhem aqui: &lt;Figura Log de erro: Desenho de uma forma aleatória&gt; &lt;hiperligação&gt;.”</i></p> <p><i>Ada: Muito bem, Patavinas! É uma excelente opção! Eu e a Fezada fizemos o mesmo, mas para um caso diferente. Considerámos uma situação em que os dados de input não sejam aceitáveis para um processamento interno eficaz. E também fizemos um diagrama de sequência para isso. Espreitem aqui: Caracter inválido na entrada de dados (Figura) (..)”</i></p>	<p>4</p>
<p>Gramáticas de histórias</p>	<p><b>(Exposição)</b> <i>“Meiabola: Uauuuuuuu! Eh pá, a vossa minuta de plano de testes é espetacular! Está bastante completa! Isso vai-nos ajudar.... Assim não nos vamos esquecer de considerar nada!”</i></p> <p><b>(Conflito)</b> <i>Patavinas: Oh...Oh! Estás doidoooo! Não vamos é ter tempo de fazer isso tudo! *Emoji com carinha com monóculo/desconfiado*</i></p> <p><b>(Climax)</b></p> <p><b>(Resolução)</b> <i>“Ada: Pois, nós também não! Calma, a ideia não é fazer tudo de uma vez. Simplesmente, é melhor saber o que nos falta, ter um panorama, do que nem sequer fazem ideia, não é? Se não fizermos ideia do panorama, é a "morte do artista". Como disse um ministro da defesa norte-americano, o Donald Rumsfeld: “há o que sabemos que conhecemos, há o que sabemos que desconhecemos, mas o pior é sempre o que não sabemos que desconhecemos!(..)”</i></p> <p><i>Fezada: É que mesmo que não tenhamos tempo para os fazer todos, ao termos um plano de testes podemos priorizá-los e decidir por onde começar. Ou seja, decidir quais iremos fazer primeiro dentro do tempo que temos disponível e considerando o contributo que esses testes podem dar para o projeto”</i></p>	<p>4</p>
<p>Contranarrativas</p>	<p>Não se aplica</p>	<p>NA</p>

Fonte: Elaborada pelos autores

Segue a análise dos gráficos das técnicas (Figura 6) e respectivas técnicas e excertos (Tabela 6):

**Marcadores de fase**, foi classificada nos seis tópicos da UC e representa o recurso a momentos na narrativa ou às personagens para iniciar, terminar ou transitar a história. Este tema é bastante versátil para criar transições de fases como por exemplo “*passado um tempo*” no excerto do Tópico 3 (Tabela 6), esta passagem de tempo, pode ser classificada como imersão temporal, pois envolve o leitor no processo pelo qual a progressão do tempo narrativo se desloca (Ryan, 2015). Desperta também, a curiosidade sobre o que está por vir na narrativa, aumentando a imersão temporal .

**Enredo sequencial** também foi classificada em todos os tópicos da UC (Figura 6), apresenta uma sequência com início, meio e fim, desenvolvida a partir do ponto da cena onde a **Fezada** faz uma pergunta e após as falas da **Ada**, **Patavinas** e **Meia Bola**, finaliza com o encaminhamento sobre tirar dúvidas. Esta técnica possibilita a elaboração da narrativa em pequenos blocos com esta estrutura.

**Gramáticas de histórias**, possibilita a organização da narrativa para contemplar uma estrutura de desenvolvimento da situação (i.e., conflito, clímax e resolução). Contempla, o uso de cenários e eventos, como possibilidade para criar narrativas com imersão temporal-espacial, embora o presente agrupamento explore as técnicas mais focadas em Imersão Temporal.

**Contranarrativas** foi uma técnica não contemplada nas narrativas, seu uso se aplica para proporcionar novas perspectivas, confrontando narrativas dominantes.

### Agrupamento 3 – Temas/Técnicas mais focadas em Imersão Espacial

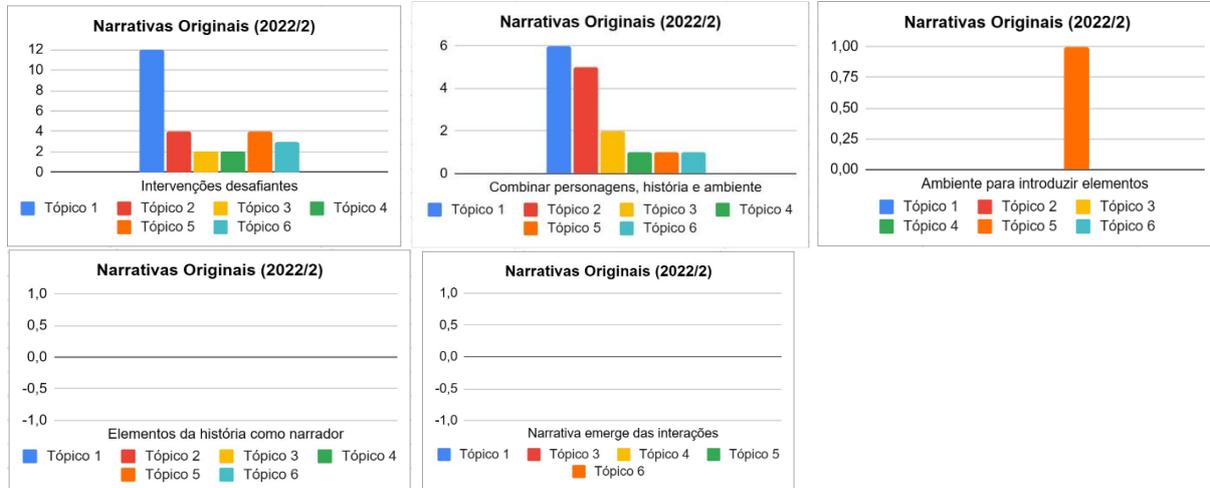


Figura 7. Agrupamento 3 – Temas/Técnicas mais focados em Imersão Espacial

Os resultados da avaliação e classificação do agrupamento 3, técnicas mais focadas em Imersão Espacial, são mostradas na Tabela 7.

**Tabela 7. Excertos classificados nas técnicas mais focadas em Imersão Espacial**

Técnicas (Bonfim et al., 2023)	Exemplo de Excerto Classificados da Narrativa da UC	Tópico
Intervenções Desafiantes	<b>Fezada:</b> <i>Vá, façam lá isso, vão ver que vai ser essencial nas próximas etapas (submeter a lista de acordo com o template disponível).</i>	5
Combinar personagens, história e ambiente	<b>Meiabola:</b> <i>Malta, vejam: aqui os nossos projetos são desenvolvidos em C#. O Boss sempre sugere que usemos o Visual Studio para desenvolver os nossos projetos.</i> <b>(Combina personagens e ambiente de trabalho da SimProgramming)</b>	1
	<b>Fezada:</b> <i>Olhem, se ainda não tiverem o Visual Studio nas vossas máquinas, está aqui o link para a instalação: Software: Visual Studio Community.</i>	
Ambiente para introduzir elementos	<i>Quero-vos chamar a atenção para uma política que a empresa SimProgramming adota: em todas as aplicações demonstradoras de API é necessário evidenciar a viabilidade dessas API serem usadas a longo prazo na empresa. Portanto, deve-se ter sempre presentes os princípios de qualidade do desenvolvimento de software (pp. 154-161). (..)</i> <b>A nossa empresa mantém relações duradouras com vários clientes. Relações a longo prazo. Neste sentido, os nossos programas mudam para reagir às solicitações dos clientes: corrigir falhas que foram, entretanto, detetadas... adaptar-se a novas funcionalidades que nos solicitam ou que queremos proporcionar... De facto, os nossos programas estão sujeitos a muita atividade de manutenção e adaptação. E isso é feito pelas nossas várias equipas. Ao longo dos anos, vai havendo muitas mudanças de elementos. Por isso, é muito provável que quem usa um método, hoje, não seja a mesma pessoa (pode nem ser a mesma equipa) que o produziu. Podem ser pessoas e equipas completamente diferentes, com anos de diferença(..) a SimProgramming dá particular valor nas suas práticas de código a boas qualidades de adaptabilidade e manutenção, boa qualidade de independência entre componentes. (..)</b>	5
Elementos da história como narrador	Não se aplica	NA
Narrativa emerge das interações	Não se aplica	NA

Fonte: Elaborada pelos autores

Seguindo análise dos gráficos das técnicas (Figura 7) e respectivos excertos (Tabela 7).

**Intervenções Desafiantes**, foi classificada em todos os tópicos da UC, esta técnica utiliza intervenções que desafiam narrativas dominantes ou pode utilizar desafios entre interações de jogadores e a concepção de jogos que contemplam tarefas alinhadas à narrativa global. Nas narrativas da UC, os desafios vão sendo lançados para o desenvolvimento de atividades, cumprimento de prazos e reflexões metacognitivas.

**Combinar personagens, história e ambiente** também foi classificada em todos os tópicos da UC, considerando ser abordagens que associam no desenvolvimento do enredo e histórias das personagens com o ambiente onde as histórias são contadas. Considerando que, as narrativas ocorrem em uma empresa de desenvolvimento de Software, chamada *SimProgramming*, que existe de forma fictícia no contexto da narrativa, as personagens são seus funcionários e as histórias retratam

o quotidiano desta empresa. Esta ficção narrativa, cria possibilidades de imersão potenciada pela combinação destes três elementos (i.e., personagens, história e ambiente).

**Ambiente para introduzir elementos** utiliza cenários para apresentar personagens ou o contexto social, físico ou temporal da história, a técnica foi utilizada para mostrar o contexto o social e temporal da SimProgramming no setor de desenvolvimento de Software.

Duas técnicas não foram classificadas em nenhum tópico da narrativa: **Elementos da história como narrador**, utiliza abordagens que recorrem ao ambiente de jogo ou personagens para desenvolver a história e **Narrativa emerge das interações**, com o público-alvo (e.g. decisões tomadas por jogadores durante um videojogo). As duas técnicas emergem em um contexto de jogo não contemplado na UC. Pode-se observar na Figura 4, que não houve ocorrência de dimensão espacial nos tópicos 2 e 5, portanto a reflexão sobre estes dois temas, pode ser aplicável para ajustes das narrativas destes tópicos após esta avaliação e classificação.

#### **Agrupamento 4 Formas mais isoladas entre si, intermédios entre imersão temporal e emocional**



**Figura 8. Agrupamento 4 – Formas mais isoladas entre si, intermédios entre imersão temporal e emocional**

**Imersão por fatores narrativos e concepção em jogos** (Figura 8), não foi aplicada, pois não houve desenvolvimento de jogos no decorrer da UC.

## **6. Conclusão**

Os conceitos de dimensão narrativa temporal, espacial e emocional por Ryan (2015), foi o ponto de partida para refletir a importância e aplicação destes conceitos para aprendizagem imersiva (Morgado, 2022).

O contributo deste artigo, é proporcionar uma forma estruturada, reproduzível, de avaliar e classificar narrativas quanto às suas características de imersão. Desta forma, confere aos autores uma visão nova para apoiar a sua tomada de decisão no processo de criação e/ou reformulação das narrativas: a visão das suas dimensões de imersão narrativa.

Foi aplicado o método para avaliar e classificar narrativas empregues numa unidade curricular de ensino superior em regime de e-learning assíncrono em Portugal, “Laboratório de Desenvolvimento de Software”, do 2.º semestre do 2.º ano da Graduação (pt-br) / Licenciatura (pt-pt) em Engenharia Informática da Universidade Aberta de Portugal.

A aplicação do método permitiu verificar se recorremos mais a uma dimensão de imersão (Ryan, 2015) e menos a outra, ou se havia ausência de alguma dimensão, como foi detetado no tópico 2 e 6 da Figura 4, nos quais há ausência da dimensão de imersão espacial, que pode ser ajustada para contemplar estas dimensões se for o objetivo do(a) autor(a) da narrativa.

Foi possível, ainda, saber se os tópicos analisados estão a utilizar mais recorrentemente alguns temas/técnicas para criação de narrativas imersivas e menos outros (Bonfim et al., 2023), que podem ser aplicados em novas versões da narrativa, para que se tornem mais imersivas, explorando os temas dos respectivos agrupamentos, não contemplados nas narrativas originais ou potenciando temas mais adequados ao propósito da narrativa na respectiva dimensão de imersão.

Este trabalho tem como principal limitação ter sido aplicado apenas a um caso concreto (a UC referida). Esse caso não incluía excertos com algumas das técnicas: “Inoculação”, “Contranarrativas”, “Elementos da história como narrador”, “Narrativa emerge das interações” e “Imersão por fatores narrativos e concepção em jogos”. Além disso, o método não foi confrontado com outros casos de narrativas, que pudessem revelar-se desafiantes para a sua aplicação ou utilidade. Também a interpretação de características de imersão da narrativa de forma isolada pode não refletir aspetos holísticos da imersão narrativa. Esses aspetos podem advir da articulação de várias das técnicas identificadas ou emergir de forma mais complexa da narrativa global. Finalmente, a validação do método foi efetuada apenas pelos autores, com uma proximidade elevada aos seus pormenores e pressupostos.

Desta forma, propõem-se como trabalhos futuros abordar estas limitações, nomeadamente sujeitando o método a uma avaliação mais alargada, com novos casos e com aplicação por pessoas não associadas à sua conceção, com perfis profissionais e contextuais diferenciados.

Propõe-se ainda que possam ser analisados os efeitos concretos da sua aplicação, quando à alteração fundamental ou não do fenómeno da imersão narrativa no público-alvo das narrativas sujeitas a esta técnica. Por fim, propõe-se a exploração da confrontação deste método com visões holísticas do fenómeno e da narrativa, para constatar eventuais linhas de conflito, corroboração ou complemento.

Esta análise pretende ser útil, para avaliação e classificação de narrativas, para possibilitar a seus criadores (e.g., professores e profissionais não especialistas) tomar consciência de quais temas e dimensões de imersão estão sendo aplicados ao longo da narrativa, possibilitando uma visão global e um espaço para reflexão, que pode inspirar intervenções para aumentar o estado subjetivo de imersão necessário ou que se deseja potenciar no público-alvo em seu contexto.

## **Agradecimentos**

Cristiane Jorge de Lima 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 IFB n.º 23508.000982.2021-67)

## Referências

- Adams, E. (2014). *Fundamentals of Game Design* (3.<sup>a</sup> ed.). New Riders US.
- Barthes, R., & Duisit, L. (1975). An Introduction to the Structural Analysis of Narrative. *New Literary History*, 6(2), 237–272. <https://doi.org/10.2307/468419>
- Beck, D., Morgado, L., & O’Shea, P. (2020). Finding the Gaps about Uses of Immersive Learning Environments: A Survey of Surveys. *JUCS - Journal of Universal Computer Science* 26(8): 1043-1073, 26(8), 1043–1073. <https://doi.org/10.3897/JUCS.2020.055>
- Bell, A., Ensslin, A., Van der Bom, I., & Smith, J. (2018). Vol. 7 No. 1 (2018): *Immersion in Digital Fiction | International Journal of Literary Linguistics*. <https://doi.org/10.15462/ijll.v7i1>
- Bonfim, C. J. de L., Morgado, L., & Pedrosa, D. C. C. (2023). Métodos para criação de narrativas imersivas: uma revisão de revisões da literatura. *Novos Olhares*, 11(2), 119–130. <https://doi.org/10.11606/ISSN.2238-7714.NO.2022.205282>
- Bruner, J. (1991). The Narrative Construction of Reality. *Critical Inquiry*, 18(1), 1–21. <https://doi.org/10.1086/448619>
- Castelhano, M., Araújo, T., Pedrosa, D., Morgado, L., & Cravino, J. (2022). Ambientes com narrativas imersivas através da técnicas OC2-RD2 no ensino de programação de computadores no ensino superior a distância: percepções dos estudantes sobre os nomes das personagens. *XII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação Na Educação Challenges 2021: Desafios Do Digital*, 589–600. <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/11647>
- Cohn, N. (2013). Visual Narrative Structure. *Cognitive Science*, 37(3), 413–452. <https://doi.org/10.1111/cogs.12016>
- Fontes, M. M., Pedrosa, D., Araujo, 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>
- Gancho, C. V. (2006). Como Analisar Narrativas. In *Princípios*, 207 (9.<sup>a</sup> ed.). Ática: São Paulo, SP, Brasil
- Hevner, A., & Chatterjee, S. (2010). Design Research in Information Systems. In *Integrated Series in Information Systems* (Vol. 22). Springer US. <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4419-5653-8>
- Koenitz, H. (2010). Towards a theoretical framework for interactive digital narrative. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 6432 LNCS, 176–185. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-16638-9\\_22/COVER](https://doi.org/10.1007/978-3-642-16638-9_22/COVER)
- Morgado, L. (2022). Aprendizagem imersiva. In D. org. Pedrosa, J. org. Cravinho, & L. org. E. U. Morgado (Eds.), *e-SimProgramming: planificar, conceber e acompanhar atividades didáticas online de engenharia de software* (1<sup>a</sup>, Vol. 1, pp. 23–28). 978-972-674-939-4. <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/12731?mode=full>
- Nilsson, N. C., Nordahl, R., & Serafin, S. (2016). Immersion revisited: A review of existing definitions of immersion and their relation to different theories of presence. *Human Technology*, 12(2), 108–134. <https://doi.org/10.17011/HT/URN.201611174652>
- Paracha, S., & Yoshie, O. (2010). A conceptual framework for creating interactive narratives. *TENCON 2010 - 2010 IEEE Region 10 Conference*, 275–280. <https://doi.org/10.1109/TENCON.2010.5686011>
- Pedrosa, D., Fontes, M. M., Araújo, 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 (CISPEE)*, 1–10. <https://doi.org/10.1109/CISPEE47794.2021.9507230>

- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2014). 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>
- Rosa, A. C. M., Buttignon, K., Vega, I. S., & de Tarso Silva, J. (2018). A practice of a narrative lesson model using fables based on the OC2-RD2 technique in the teaching of computer programming. *International Journal of Professional Business Review*, 3(2), 253–263. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2018.v3i2.97>
- Ryan, M. L. (2015). *Narrative as Virtual Reality 2 Revisiting Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Editora da Universidade Johns Hopkins de Baltimore.