

Doi: <https://doi.org/10.17058/rzm.v14i2.20723>

NARRATIVAS FICCIONAIS DIGITAIS: EXPERIÊNCIAS IMERSIVAS A PARTIR DA TECNOLOGIA E-MOTION

NARRATIVAS FICTICIAS DIGITALES: EXPERIENCIAS
IMMERSIVAS UTILIZANDO TECNOLOGÍA E-MOTION

DIGITAL FICTIONAL NARRATIVES: IMMERSIVE EXPERIENCES
USING E-MOTION TECHNOLOGY



Carlos Pernisa Júnior¹

Mariana de Toledo Lopes²

Resumo: O artigo discute experiências imersivas em narrativas ficcionais digitais a partir da proposta da tecnologia e-Motion, que utiliza rastreamento ocular para acionar efeitos gráficos e sonoros na narrativa, sem a necessidade do toque. Com base em revisão teórica e simulações audiovisuais, analisa-se como o recurso analisa-se como o e-Motion reinventa o livro e amplia a experiência sensorial da leitura.

Palavras-chave: Comunicação. Narrativa ficcional digital. Imersão. Ambientes digitais.

Resumen: Este artículo analiza las experiencias inmersivas en narrativas de ficción digital basadas en la tecnología e-Motion, que utiliza el seguimiento ocular para activar efectos

¹ Doutor em Comunicação e Cultura (ECO/UFRJ). Professor da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal de Juiz de Fora. Líder do Grupo de Pesquisa “Laboratório de Mídia Digital” (CNPq). E-mail: carlos.pernisa@ufjf.br

² Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Juiz de Fora. Integrante do Grupo de Pesquisa “Laboratório de Mídia Digital” (CNPq). E-mail: marianatlopes@gmail.com

gráficos y sonoros en la narrativa sin necesidad de contacto. A partir de una revisión teórica y simulaciones audiovisuales, el artículo analiza cómo este recurso reinventa el libro y mejora la experiencia sensorial de la lectura.

Palabras claves: Comunicación. Narrativa de ficción digital. Inmersión. Entornos digitales.

Abstract: This article discusses immersive experiences in digital fictional narratives based on the proposed e-Motion technology, which uses eye tracking to trigger graphic and sound effects in the narrative without the need for touch. Based on a theoretical review and audiovisual simulations, the article analyzes how the resource reinvents the book and enhances the sensory experience of reading.

Key-words: Communication. Digital fictional narrative. Immersion. Digital environments.

Introdução

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística³, cerca de 91,5% dos lares brasileiros possuem acesso à Internet. Dentre os meios de acesso, o *smartphone* é apontado como principal veículo, 98,9% das conexões partem deles. A disponibilidade de conexão e acesso à tecnologia digital faz com que o ser humano esteja cada vez mais conectado, e, por conectado, entendemos não só o estar presente no ambiente virtual proposto pela Internet, mas também a naturalização do uso de objetos tecnológicos.

Os primeiros anos do segundo milênio foram marcados pelos conceitos de transmídia (Jenkins, 2009) e crossmídia (Davidson *et al.*, 2010, *apud* Pernisa Júnior, 2014). De uma forma mais simples, o crossmedia adapta o conteúdo para ser transmitido em diferentes mídias. Assim, com a popularização da Internet, sobretudo na emergência da Web 2.0 (Latorre, 2018), passou a ser comum ver o mesmo material promocional nas versões impressa e digital, por exemplo.

Um pouco mais elaborada, a ideia de narrativa transmídia (Jenkins, 2008) traz mais que a replicação de conteúdo, mas a elaboração de outras produções específicas para cada mídia, de acordo com suas particularidades, criando um universo ao redor de uma história central. Na ideia de convergência dos meios Jenkins (2009), o fluxo de conteúdo é distribuído entre diferentes suportes midiáticos, fazendo com que o espectador encontre o conteúdo,

³Disponível em: <<https://bit.ly/4bnjebv>>. Acesso em: 15/01/2024.

independente da mídia escolhida. Para o autor, a ideia de convergência vai além da junção de diversas técnicas em um mesmo dispositivo eletrônico, mas engloba uma mudança cultural, que torna a sociedade mais ativa na procura conteúdos em diferentes plataformas midiáticas.

Após revisitar brevemente esses conceitos, pode-se concluir que eles antecedem as narrativas híbridas, compreendidas como aquelas que ampliam as formas narrativas tradicionais por meio da conexão entre o ser humano e os dispositivos, bem como entre os próprios dispositivos. A narrativa expandida, nesse contexto, permite que a história se adapte ao ambiente do espectador e seja acessada pelos meios disponíveis. Segundo Almeida (2021), a narrativa pervasiva integra-se ao espaço físico de maneira contínua e quase invisível. Essa imersão ocorre mediante tecnologias que se tornam transparentes, atuando como um orquestrador ubíquo, ou seja, um sistema capaz de estar presente em todos os lugares e de administrar, de modo inteligente, as informações relevantes da história e de seu interator.

Assim, podemos notar que a relação entre a história e o interator ganha destaque e maior relevância conforme a história se torna mais participativa. Se, em narrativas tradicionais, o espectador comporta-se passivamente diante dos fatos apresentados, nas narrativas participativas, o interator não só toma conhecimento da história contada, mas também interage e até modifica-a, alterando não só o percurso da trama, mas também o destino dos personagens ou seu final. Para que haja comprometimento com essa participação, o interator precisa sentir-se envolvido pela trama em um nível que o faça acreditar que sua participação é essencial para a existência da história. Ao longo deste artigo, iremos abordar alguns dispositivos eletrônicos que reforçam o processo de imersão, porém, antes retomaremos o processo evolutivo da escrita na sociedade.

Do papiro ao e-book: o contexto evolutivo da narrativa escrita

O surgimento da linguagem escrita está marcado em tabuletas de argila, encontradas na região da Mesopotâmia. Diferente dos desenhos, primeiros registros da humanidade, os códigos decifráveis em palavras, frases e pensamentos permitiram que mais detalhes fossem incorporados às histórias gravadas nos antecessores do papel. O modo de marcar esses símbolos na argila úmida ficou conhecido como escrita cuneiforme, fazendo referência aos instrumentos em forma de cunha. Essa técnica foi a principal responsável pela preservação de mitos, leis e do cotidiano ao longo de parte da história da humanidade.

Já na cultura egípcia, por volta do ano 3000 a.C., era utilizado o papiro para registro

escrito da História. Fabricado a partir da planta homônima, esse material flexível permitiu a criação de rolos extensos, facilitando a escrita contínua e a preservação de grandes volumes de conhecimento. Já na região do Mediterrâneo, o pergaminho, feito de peles animais tratadas, oferecia uma alternativa durável e portátil e durante a Idade Antiga e Média manteve sua posição predominante como meio de escrita. Os monges copistas dedicaram-se a transcrever manuscritos sagrados e obras clássicas, contribuindo para a preservação do conhecimento em um período em que a escrita tornou-se uma tarefa sacralizada. A Idade Média testemunhou a transição gradual do pergaminho para o papel. De origem chinesa, a produção de papel espalhou-se pela Ásia e alcançou a Europa. O papel era mais acessível, leve e fácil de produzir, marcando uma revolução na democratização do acesso à informação e na disseminação do conhecimento.

Durante o século XV, Johannes Gutenberg propôs a prensa de tipos móveis, ou prensa tipográfica. Esse dispositivo permitia que os caracteres fossem organizados livremente, dando origem a um gabarito de metal que, quando pintado, funcionava como carimbo, reproduzindo de forma mais rápida a escrita. Esse método acelerou exponencialmente o processo de impressão gráfica. A facilidade de gerar cópias, o que antes era realizado através de manuscritos, fez com que o custo da publicação diminuísse e aumentasse o alcance do material (Benjamin, 1994). Marshall McLuhan (1972) usa a expressão “máquina de ensinar” ao se referir ao livro impresso, por conta do aumento da acessibilidade ao conhecimento e da velocidade com que as cópias eram produzidas.

A partir da facilidade em reproduzir materiais impressos e do aumento da distribuição desses materiais, os originais também sofreram alterações. Cada vez mais, as obras literárias e de arte eram criadas tendo como público alvo a maior quantidade possível de perfis. Walter Benjamin (1994) aborda a litografia e a xilografia, técnicas de reprodução de imagens que se popularizaram na Europa no mesmo período histórico da prensa gráfica. Considerando que a escrita também é uma forma artística de se expressar, bem como a imagem pode ser utilizada como método de aprendizagem, é cabível que ambas expressões sejam utilizadas ao se referir à técnica que substituiria a cópia manuscrita. “A obra de arte reproduzida é cada vez mais a reprodução de uma obra de arte criada para ser reproduzida” (Benjamin, 1994, p. 171).

A constante reprodução das obras de arte e a popularização de seu consumo, séculos mais tarde, culminaram no que Debord (1967) denomina sociedade do espetáculo. Nesse contexto, o autor sustenta que o mundo real é substituído por imagens que passam a ser percebidas como realidades autônomas, capazes de orientar comportamentos de modo quase

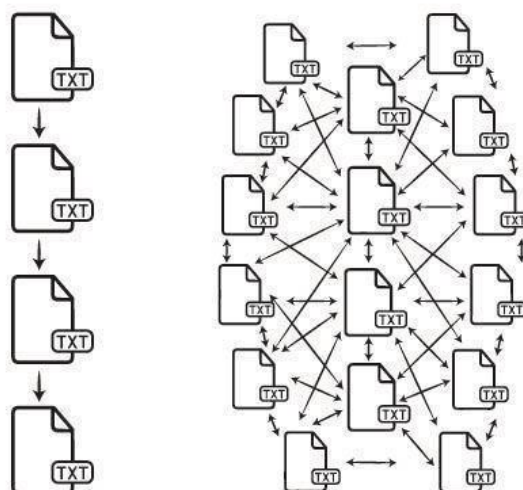
hipnótico. O predomínio da visão sobre os demais sentidos reforça a abstração e a alienação características da modernidade, fazendo com que a representação se sobreponha ao diálogo e se reconstitua em todos os espaços de mediação independente.

Todo o comportamento criado e assumido em torno da espetacularização da vida cotidiana, embora seja analisado por Debord (1967) a partir da perspectiva audiovisual, sobretudo, também é passível de análise mais recente, na realidade das interações na Internet. A evolução do modo de se comunicar e criar narrativas se dá paralelamente à evolução do próprio ser humano. Do grito às inteligências artificiais, não só a técnica utilizada para contar histórias modificou-se, mas também o conteúdo delas. Ao longo do tempo e das diversas plataformas criadas para funcionarem como suporte para as histórias, mudou a relação sensorial entre a mensagem e o receptor. Tomando como exemplo o rádio, plataforma que exige do receptor a interação por meio da audição, esse dispositivo emite sua programação por ondas sonoras, e o receptor as decodifica por meio da escuta. Apesar de ser considerado um meio de comunicação frio (McLuhan, 1967), ou seja, aquele que não exige dedicação exclusiva de seu receptor para a plenitude da experiência, ainda assim consideramos que há interação entre plataforma e receptor, no sentido de despertar reações em quem recebe a mensagem, mesmo que muitas vezes essa reação seja emocional ou sensorial. A televisão, por sua vez, exige maior dedicação de seu espectador, uma vez que, além da escuta, a visão também é dedicada à apreciação da obra, para o seu pleno entendimento, ou seja, um meio quente, nas palavras de McLuhan.

No caso do livro, além da visão, são estimulados o tato e o olfato, já que é preciso passar as páginas regularmente, e o papel exala odor característico, gerando memórias afetivas em seus leitores. Nesse sentido, podemos dizer que, entre os meios de comunicação tradicionais, o livro é um dos que estimula mais sentidos do ser humano durante a experiência de uso.

Por outro lado, os dispositivos eletrônicos com acesso à Internet, como *smartphones*, também exigem interação por meio do tato, uma vez que o toque dos dedos na tela é responsável por grande parte da interação entre usuário e dispositivo. Com a expansão da computação, a população se adaptou a ler textos na tela do computador, *tablet* ou até mesmo *smartphone*. O uso de *Hiperlinks*, utilizados em textos publicados em *websites*, principalmente, permite que a leitura deixe de ser linear, possibilitando ao leitor traçar sua própria jornada de interação com o conteúdo. Na imagem abaixo, podemos ver o esquema de leitura linear em contraponto à leitura via hipertexto, também chamado *hiperlink*.

Figura 1: Leitura linear e *hiperlink*



Fonte: elaborado pela autora

Essa organização da informação despertou discussões acerca da experiência de leitura em telas e suas diferenças para a leitura em papel. De acordo com Burbules (1997), as experiências são diferentes, e a leitura, como prática, deve considerar os contextos e as relações sociais nos quais está inserida. Diferenças significativas nesses contextos e relações significam uma mudança na prática.

O ato de ler na tela do computador não é o mesmo que ler um livro; a pragmática da leitura – a velocidade da nossa leitura, quando fazemos uma pausa, quanto tempo conseguimos nos concentrar, com que frequência pulamos o material ou voltamos e releemos o que lemos antes, e assim por diante – serão claramente diferentes, e essas diferenças terão um efeito nas maneiras como interpretamos, entendemos e lembramos o que lemos (Bruce, 1995). Ao mesmo tempo, deve haver alguma continuidade entre esta prática emergente e outras práticas relacionadas com as quais estamos familiarizados – afinal, trata-se de leitura.⁴ (Burbules, 1997, p. 2, tradução nossa)

A leitura do texto em tela e a do impresso em papel guardam outras diferenças, além das citadas pelo autor. Por um lado, a luz, o brilho e as cores emitidas pela tela; por outro lado, o cheiro e a textura característicos do papel. Esses elementos também desempenham funções que afetam as emoções do leitor, criando diferentes laços com cada experiência. Outro ponto que é levado em consideração é a organização das informações nas páginas e telas, além da

⁴ No original: *The act of reading on a computer screen is not the same as reading out of a book; the pragmatics of reading – the speed of our reading, when we pause, how long we can concentrate, how often we skip over material or jump back and reread what we have read before, and so forth – are clearly going to be different, and these differences will have an effect on the ways that we interpret, understand, and remember what we read (Bruce, 1995). At the same time, there must be some continuity between this emergent practice and other, related practices with which we are familiar – it is reading, after all.*

diferença de tamanho e formato, sendo a tela do computador horizontal e a página do livro vertical, na maioria das vezes. O estudo do *design* na produção gráfica e da arquitetura da informação na organização de páginas e *websites* são essenciais para que a experiência do leitor, seja em livros físicos ou em conteúdo *online*, seja a melhor possível.

A partir das reflexões sobre a digitalização e expansão dos meios de comunicação, levanta-se o questionamento acerca desse processo sob a perspectiva da obra literária. Por que o livro, embora tenha passado pela fase de digitalização, originando o *e-book*, não consolidou a fase de expansão, promovendo diferentes modos de interação e inovação tecnológica na forma de experienciar o momento de leitura, como ocorreu com os outros meios de comunicação? A alternativa proposta para que o livro seja, de fato, um produto digital e não só digitalizado é o desenvolvimento de uma outra forma de produzir e consumir histórias escritas, focando na transmidialidade da narrativa e na Internet das Coisas, que gera conexão entre diversos dispositivos. A essa concepção de tecnologia, deu-se o nome de e-Motion, um dispositivo que propõe a leitura imersiva, por meio do estímulo de diferentes sensações e emoções humanas. A próxima seção dedica-se a explicar melhor o surgimento do conceito e seu contexto.

A tecnologia e-Motion e suas simulações

Desde sua formação, em 2002, o Laboratório de Mídia Digital, grupo de pesquisa formado por professores e estudantes da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal de Juiz de Fora, além de pesquisadores externos, dedica-se a estudos que correlacionam as práticas comunicacionais e o estudo de tecnologias. A partir de 2009, o grupo passou a contar com a contribuição dos pesquisadores do Laboratório de Aplicações e Inovação em Computação (LApIC) da UFJF. A partir daí, consolidaram-se como objeto de pesquisa os diálogos entre as ciências da Comunicação e da Computação, buscando interdisciplinaridade entre as áreas do conhecimento, a fim de realizar pesquisas que se ligam às duas frentes.

Nos últimos anos, o LMD tem se dedicado ao estudo de tecnologias que possam potencializar o processo de imersão em narrativas reais (jornalismo) e fictícias (TV, *podcasts* e *e-books*). A partir da apreciação do sistema de *eye-tracking*, o grupo considerou sua aplicação para estimular o hábito da leitura, uma competência que se encontra subdesenvolvida entre os jovens brasileiros. Além disso, a tecnologia, que se encontra em sua fase embrionária, visa enriquecer a experiência dos leitores diante dos livros digitais.

A idealização da tecnologia é de autoria do pesquisador Dr. Stanley Cunha Teixeira⁵ e baseia-se na utilização do rastreamento do movimento dos olhos por meio do *eye-tracker*, identificando o ponto para o qual o usuário está olhando e permitindo-o clicar em objetos na tela, sem necessidade do toque. Assim, por meio da tecnologia e-Motion, o *e-book* torna-se, além de um arquivo de texto exibido em uma tela, uma forma de conexão entre diversos aparelhos tecnológicos, transformando a leitura em uma atividade muito mais conectada e imersiva.

Desde a ideia inicial, a tecnologia e-Motion vem passando por diferentes estudos de possibilidades para que sua realização seja possível com os dispositivos disponíveis nos dias atuais. A partir da leitura dos QR Codes abaixo, é possível acessar e assistir a esses vídeos na íntegra. Para a melhor experiência, é recomendado o uso de fones de ouvido.

Figura 2: Acesso aos materiais de audiovisual



Fonte: elaborado pela autora

A primeira possibilidade de aplicação pensada para o e-Motion, foi a criação de um dispositivo de leitura que, por meio de uma câmera de alta definição, acoplada a um sistema *eye-tracking*, rastreasse os movimentos dos olhos e, após identificada qual palavra está sendo lida, o dispositivo emitiria alguma ação relacionada a essa palavra. Porém, quando apresentada

⁵Disponível em: <<https://bit.ly/3UMIKkf>>. Acesso em: 20 out. 2023

ao grupo de pesquisa, foi sugerido que a tecnologia fosse aplicada não em texto, apenas, mas também em histórias em quadrinhos.

A seguir, algumas telas capturadas dessa simulação mostram conceitos-chave da tecnologia. Por meio do cálculo médio de tempo de visualização, o vídeo propõe uma leitura guiada, destacando os quadros conforme a sugestão de tempo gasto pelo leitor em cada um deles. Vale ressaltar que esse tempo aproximado é utilizado por ser um produto audiovisual que simula a experiência e-Motion. A proposta da tecnologia é, justamente, que esse tempo de apreciação seja definido em tempo real, pelo leitor, e a partir, somente, da interação entre o movimento dos olhos e a tela do *smartphone*. Assim, em vez de um tempo pré-determinado, os movimentos dos olhos do leitor deslizando pelo quadro irão disparar as ações previstas a esse quadro.

Figura 3: *Tecnologia e-Motion* – Tela 1



Fonte: elaborado por Stanley Teixeira

Quando aplicada em leitura de quadrinhos, que possuem um volume alto de imagens, uma das ações propostas pela tecnologia é que os balões de fala surjam apenas quando forem requisitados pelos olhos do leitor, assim, as ilustrações ficariam expostas na página sem

sofrerem interferência de balões de fala, evidenciando as ilustrações da HQ em seu potencial como obra de arte.

Figura 4: *Tecnologia e-Motion* – Tela 2



Fonte: elaborado por Stanley Teixeira

Outra possibilidade explorada no âmbito da HQ é a sutileza do movimento. Utilizado com parcimônia, evitando que a peça vire um audiovisual, alguns pontos da imagem são animados, gerando movimentos de pequena amplitude, como a fumaça dos navios ou ondulações no mar, no exemplo abaixo. Outro ponto que podemos observar ao assistir ao vídeo é a construção da ambientação sonora da cena. Logo, ao fixar os olhos na imagem do porto, é possível ouvir murmúrios de pessoas conversando e ruídos de pássaros ao fundo. Como exposto no vídeo, essas intervenções sonoras sutis são capazes de despertar a imaginação, indicando alguns caminhos para o leitor, sem expor toda a imagem, como em uma peça de audiovisual.

Figura 5: *Tecnologia e-Motion* – Tela 3



Fonte: elaborado por Stanley Teixeira

A partir de um roteiro criado por estudantes do curso de Rádio, TV e Internet da Universidade Federal de Juiz de Fora, foi criado o vídeo intitulado “O Fim”, que simula a experiência de leitura com a tecnologia e-Motion. Desta vez, o foco foi voltado ao produto textual, com intervenções gráficas, ambientação sonora e algumas imagens.

Figura 5: *O Fim* – Tela 1



Fonte: elaborado pela autora.

O *layout* escolhido para essa peça aproxima-se do vídeo anterior, mantendo a ideia de algo que vai ser utilizado em um dispositivo como um *tablet* ou *smartphone*. A tela não branca, remete ao visual opaco dos dispositivos de leitura, a título de exemplo o *e-reader* Kindle, que suavizam a luz emitida pelas telas e que, muitas vezes desencorajam leitores a migrarem do analógico ao digital, uma vez que a leitura em tela pode gerar sensação de cansaço. André Lemos (2016), em seu ensaio “Dispositivos de Leitura Eletrônicos”, versa sobre a emergência de novas plataformas de leitura, e propõe que pensemos para além das comparações entre dispositivos, já que “não se trata de colocar um dispositivo contra o outro (continuo lendo livros de papel e clicando em links nos jornais on-line), mas de entender a emergência de novas formas de leitura já que, desde sempre, o suporte vem mudando” (Lemos, 2016, p. 118). Entre as qualidades e defeitos do *e-reader*, o autor destaca a portabilidade do aparelho e as funções conectadas à Internet, como dicionário e bloco de notas que enviam as notas diretamente para a rede social.

A tinta eletrônica é excelente e a tela parece papel. Por não ser iluminada, ela garante um grande conforto. Esse conjunto de características faz da leitura uma experiência muito similar à leitura de um livro de papel, de um jornal ou revista impressa. Voltarei a essas

diferenças mais adiante. Além do mais, não há pirotecnia (o que sempre me incomodou em CD-ROMs, DVDs e livros interativos), é ligar e ler, simplesmente. Há muitas vantagens, como o acesso ao dicionário ao posicionar o cursor próximo a alguma palavra, marcação e notas que podem ser estocadas e compartilhadas no Twitter, compra e acesso imediato de livros, revistas ou jornais (sem espera ou pagamento de fretes), portabilidade e acesso à uma biblioteca de até 3 mil livros em um único dispositivo de 300 g, permitindo ao leitor ler aquilo que o “momento” lhe pede; e algumas desvantagens: a bateria, embora a do Kindle dure quase um mês sem o Wi-Fi/3G ligados, e para os que ainda estão materialmente presos ao papel, não há o cheiro ou o manuseio das páginas e nem dá para riscar do lado com um bom lápis. (Lemos, 2016, p. 117)

Diferente da “pirotecnia” citada por Lemos (2016), o segundo vídeo proposto traz intervenções gráficas que contribuem com a história. Esse recurso fica situado entre as ilustrações do livro físico, digitalizadas para o *e-book*, e o vídeo, nas peças de audiovisual. As intervenções gráficas são pequenos desenhos animados que, de alguma forma, interagem com o texto. Na tela em destaque, logo abaixo, o desenho representa o sangue que escorre, tampando o texto. Além do fator surpresa, já que o leitor não espera que a ilustração se forme durante a leitura, o efeito também está associado à velocidade da leitura, já que, ao escorrer, o sangue tampa alguns pontos, impossibilitando a leitura.

A imagem subsequente mostra a utilização da ilustração, obedecendo à lógica do livro físico, que separa uma página para o trabalho artístico de desenho de alguma passagem relevante da história. Essa forma de expressão artística, já comum aos leitores, é transportada para o *e-book*, atualmente, como imagem estática. O e-Motion propõe que a imagem ganhe um movimento sutil, que pode ser comparado ao movimento do gif, porém, para que não haja a quebra de imersão ou a utilização humorística da imagem, remetendo aos memes⁶, sugere-se que o movimento, além de sutil, seja lento.

Figura 6: *O Fim* – Tela 2 e 3

⁶ Memes são imagens estáticas, vídeos e textos que compartilham ideias, críticas ou apenas piadas. Disponível em: <<https://bit.ly/3UOigxV>>. Acesso em: 15 jan. 2024.



Fonte: elaborado pela autora.

Na terceira simulação realizada, abriu-se mão da imagem do *tablet*, em vista de aumentar a sensação de imersão, uma vez que a simulação prevê que o usuário experiencie a história pela tela do celular ou *tablet*, assim, a moldura utilizada nas outras simulações não se faz necessária, uma vez que o usuário já incorporou a ideia principal da tecnologia. Há, ainda, o recurso de destaque das palavras, indicando o cálculo do tempo médio de leitura. Tendendo a proporcionar uma leitura lenta, o vídeo tenta induzir o leitor a uma imersão profunda a partir do aumento do tempo dedicado à experiência. Apesar de não ser a proposta do e-Motion, esse recurso foi utilizado para que o usuário leia na mesma velocidade que a simulação foi criada, possibilitando que os efeitos sejam apreciados nos momentos corretos.

Figura 7: A última carta – Tela 1

A última carta

Era a segunda ou terceira vez que o som da buzina ressoava pelo quarto até eu perceber que, provavelmente, era a minha atenção que ela pretendia chamar. Pensei que precisava consertar a campainha. De novo. Aquela casa, mais velha que antiga, tinha um cheiro de madeira velha e de veludo. Era uma sensação estranha, como se estivesse em um lugar que eu não conhecia, mas que eu sabia que eu conhecia. Talvez fosse a sensação de estar em um lugar que eu não conhecia, mas que eu sabia que eu conhecia. Talvez fosse a sensação de estar em um lugar que eu não conhecia, mas que eu sabia que eu conhecia.

Fonte: elaborado pela autora.

A escolha de utilizar a primeira pessoa ao escrever a história se dá pela tentativa de aproximação do leitor, fazendo com que se sinta a própria personagem e sugestionando que sentimentos e emoções da personagem sejam incorporados pelo leitor, no momento da leitura, aumentando o processo de imersão. Na perspectiva de Marie-Laure Ryan (2001), que relaciona a imersão emocional ao envolvimento empático do leitor com o personagem:

A onisciência narrativa e as técnicas de focalização interna permitem uma maior intimidade com a vida mental de personagens fictícios do que com os pensamentos ou emoções de pessoas reais. Gostemos ou não de admitir, o voyeurismo tem muito a ver com os prazeres que tiramos da ficção narrativa: onde mais senão em um romance podemos penetrar nos reinos mais guardados e fascinantes, nos meandros de uma consciência estrangeira? Embora estejamos mais propensos a sermos tocados por eventos reais do que pelos imaginários, também estamos mais propensos a sermos afetados pelo que acontece com pessoas que conhecemos do que pelo destino de estranhos; e, em virtude da autoridade do discurso ficcional, conhecemos certos personagens fictícios, como Emma Bovary, melhor do que eles próprios se conhecem, talvez até melhor do que podemos esperar conhecer a nós mesmos.⁷ (Ryan, 2001, p. 149-150, tradução nossa)

A inserção de efeitos sonoros de respiração e suspiros baixos aumenta a proximidade entre leitor e personagem, uma vez que se presume que, para ouvir a respiração de uma pessoa, é preciso estar muito perto dela. O uso pontual e repetitivo do som da buzina como único efeito

⁷ No original: *Narratorial omniscience and the techniques of internal focalization allow a greater intimacy with the mental life of fictional characters than with the thoughts or emotions of real-life individuals. Whether or not we like to admit it, voyeurism has a lot to do with the pleasures we take in narrative fiction: where else but in a novel can we penetrate into the most guarded and the most fascinating of realms, the inner workings of a foreign consciousness? Though we are more likely to be moved by real events than by imaginary ones, we are also more likely to be affected by what happens to people we know than by the fate of strangers; and by virtue of the authority of fictional discourse we know certain fictional characters, such as Emma Bovary, better than they know themselves, perhaps even better than we can ever hope to know ourselves.*

sonoro nas primeiras telas também é uma escolha feita visando o processo de imersão do leitor, uma vez que, nas primeiras formações de telas mentais da história, por meio da paisagem sonora, pode haver confusão entre a origem do som – se pertencente ao ambiente físico ou ao ambiente digital.

Figura 8: *A última carta* – Tela 2

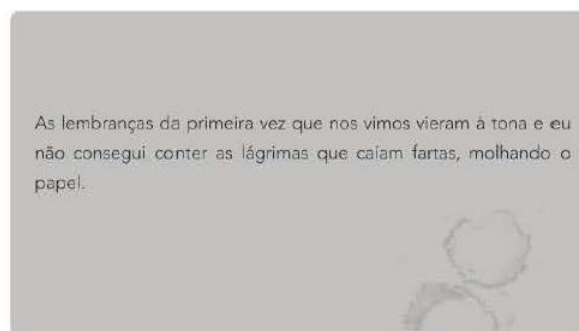


Fonte: elaborado pela autora.

Diferente da versão anterior, as imagens, ainda obedecendo à lógica do livro físico e à sutileza dos movimentos propostos nas primeiras simulações do e-Motion, apresentam ambientação sonora, como forma de enriquecimento da experiência. Ao observar por alguns segundos a imagem, além do movimento, é possível ouvir o barulho da água e um suspiro leve, sons que pretendem manter a imersão do leitor mesmo quando a apreciação da imagem possa dispersá-la.

Nessa terceira versão de narrativa proposta para o e-Motion, a intervenção gráfica é utilizada de forma mais criteriosa. Para além da função ilustrativa da história e de ser um elemento surpresa para o leitor, os grafismos também tem função primordial no texto, portanto, na primeira vez que são usados, são apresentados ao leitor. Ao ler a palavra lágrima, o leitor pode observar duas manchas surgindo na tela, como se lágrimas caíssem nos olhos do leitor e também da personagem, que chora ao ler a carta recebida, como sugere a imagem a seguir.

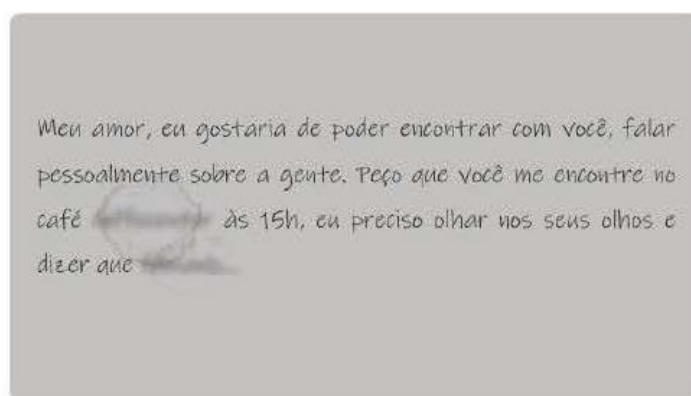
Figura 9: *A última carta* – Tela 3



Fonte: elaborado pela autora.

Após serem apresentadas ao leitor, as intervenções gráficas atuam diretamente na história, mais que ilustrando, alterando o rumo da narrativa. Em *A última carta*, as lágrimas da personagem mancham o papel e apagam informações importantes para que a personagem solucione sua questão. Com isso, personagem e leitor não conseguem ler as informações da carta, ficando impossível que a personagem vá ao encontro do amado. A solução que a história propõe é que nada é feito para o desfecho, ficando assim, em aberto.

Figura 10: *A última carta* – Tela 4



Fonte: elaborado pela autora.

A partir disso, é possível propor que a história não se encerre aí, mas, por meio da pervasividade da narrativa, ela se desdobre em outros dispositivos. Por exemplo, ao terminar a leitura da história, o leitor pode receber uma mensagem em seu *smartphone*, representando a continuidade da conversa entre os personagens. Essas funcionalidades que podem ser incorporadas pela tecnologia e-Motion ainda não foram testadas ou simuladas, mas fazem parte das possibilidades do dispositivo.

Para além do e-book

Com a restrição de equipamento disponível, outras formas de criar o e-Motion foram sendo discutidas ao longo do processo de idealização da tecnologia. Uma delas é a utilização de um microfone que, ao ouvir a leitura de um texto, ainda que sussurrado, faria as vezes do movimento dos olhos, mirando as palavras, e dispararia os efeitos sonoros. Nesse caso, se o leitor usa um *smartphone* como dispositivo de leitura, os efeitos podem ser vistos na própria tela. Porém, outra forma também torna-se possível: a partir da leitura de um livro físico, o microfone conectado a outros dispositivos eletrônicos da casa faz as vezes de maestro, ativando e desativando diferentes aparatos como aparelho de som, ar-condicionado, luzes e telas. Nesse caso, a experiência de leitura se expande, extravasando as margens do livro e ocupando o espaço físico, em uma experiência de leitura em 3D.

Outra forma de realizar a ideia é por meio dos óculos Pro Glasses 3, produzidos pela marca Tobii. De acordo com seu manual de uso, o equipamento é um rastreador ocular vestível para uso acadêmico, comercial e industrial. Usado para capturar informações sobre o comportamento humano, os óculos possuem pequenas câmeras acopladas às lentes que gravam o que o usuário está vendo, armazenando em um dispositivo externo as informações colhidas. O principal atrativo do Pro Glasses 3, além do valor de mercado moderado, é a estrutura delicada e leve, que se assemelha aos óculos de grau comum. Esse fator tende a tornar o dispositivo mais aceitável ao usuário, além de transparente enquanto tecnologia.

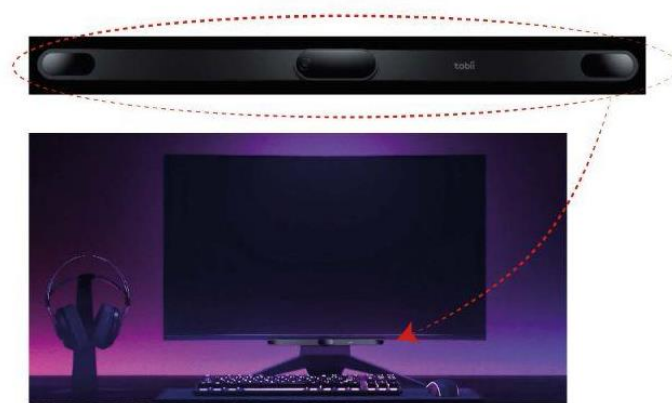
Figura 11: *Tobii Pro Glasses 3*



Fonte: tobii.com/products/eye-trackers/wearables/tobii-pro-glasses-3#download

Da mesma fabricante, listamos outro dispositivo que também se adequa à proposta da tecnologia e-Motion, o Tobii Eye Tracker 5 é um sistema de rastreamento ocular em forma de barra que é fixado na parte inferior do monitor.

Figura 13: *Eye Tracker 5*



Fonte: <https://gaming.tobii.com/product/eye-tracker-5/>

Com uso inclinado ao mundo dos jogos, principalmente, o dispositivo promete o escaneamento dos movimentos dos olhos e cabeça, projetando na tela a perspectiva de acordo com o ângulo de visão que o sensor captura. Em outras palavras, ao virar a cabeça para a esquerda, o *eye-tracker* percebe o movimento e muda o ângulo de visão do cenário, apresentando elementos que estão mais à esquerda do cenário.

Figura 13: Usabilidade do Eye Tracker 5



Fonte: <https://gaming.tobii.com/product/eye-tracker-5/>

O reconhecimento dos movimentos e sua utilização como forma de controle da narrativa que se passa na tela é o principal ponto abordado pela tecnologia aqui proposta. Entretanto, a utilização desse dispositivo implica que a leitura seja realizada em uma tela grande, como a do computador, uma vez que o aparelho é em forma de barra e ainda considerado grande para a tela do *smartphone*. Nesse aspecto, perdem-se características inerentes à leitura em seu modo clássico: uma delas, a proximidade entre plataforma – seja ela livro ou tela – e nossos olhos. Essa distância, definida por Edward Twitchell Hall (1989) como espaço íntimo, trata-se, metaforicamente, de uma “bolha” que as pessoas criam em torno de si, representada por uma distância de 15 a 40 cm, no seu modo afastado. De acordo com o autor, a essa proximidade

a presença do outro impõe-se e pode tornar-se mesmo invasora pelo seu impacto sobre o sistema perceptivo. A visão (muitas vezes deformada), o cheiro e o calor do corpo do outro, o ritmo da sua respiração, o cheiro e o sopro do seu hálito, constituem em conjunto os sinais irrefutáveis de uma relação de cometimento com um outro corpo. (Hall, 1989, p. 137)

É evidente que na leitura de um livro, não estamos falando sobre a proximidade entre duas pessoas, porém, se levarmos em consideração os tipos de imersão citados por este trabalho, podemos concluir que, muitas vezes, ao imergir na narrativa, o dispositivo físico no qual ela se sustenta passa a representar um objeto transicional (Winnicott, 1975) e, por isso, assumir as vezes do personagem com o qual o leitor se identifica. Partindo dessa proposta, a distância entre leitor e livro ou tela deve ser levada em consideração para a efetiva imersão na narrativa.

Embora este trabalho siga as perspectivas imersivas do e-Motion, a tecnologia também apresenta diferentes potencialidades acessíveis. Durante os primeiros testes de viabilidade da pesquisa que visa desenvolver a tecnologia, foi realizada a “HQweek!”, um evento que teve como objetivo mensurar a aderência à ideia, quando se promoveu um seminário *online* para debater com acadêmicos, ilustradores profissionais e leitores a relação entre as tecnologias digitais e as narrativas gráficas.

Durante o seminário, a organização percebeu a expressiva participação de surdos, mesmo não tendo sido oferecida nenhuma opção de acessibilidade para este público. Entre as pesquisas apresentadas aos participantes estava o projeto “HQs Sinalizadas”, coordenado pela professora Dra. Kelly Cezar, da UFPR, que abordava uma história em quadrinhos traduzida para a Língua Brasileira de Sinais – Libras. A principal dificuldade do projeto era expressar em imagem estática os símbolos e gestos pertencentes à linguagem sinalizada. Assim, a tecnologia e-Motion foi indicada como uma ferramenta de acessibilidade aos deficientes auditivos. Essa nova proposta de aplicação da tecnologia toma um rumo paralelo ao inicial. Em vez de a

tecnologia e-Motion acionar efeitos sonoros e visuais com propósitos lúdicos e de atração de novos leitores, acionaria balões com tradução das HQs em Libras. A proposta é que, ao fixar o olhar no rosto de determinado personagem, surja na tela um balão de fala, com o conteúdo interpretado em Libras.

Ainda na mesma linha de pensamento, visando a acessibilidade, o e-Motion, por meio de uma interface mais agradável, pode tornar a vida de pessoas com pouca ou nenhuma mobilidade motora mais autônoma, uma vez que é possível controlar telas com cliques emitidos pelos movimentos dos olhos. Assim, tarefas simples quando realizadas com as mãos, como deslizar telas, seriam descomplicadas também quando realizadas com o movimento dos olhos.

Por fim, é preciso ressaltar que a tecnologia e-Motion pode ser utilizada como uma ferramenta para a criação de histórias pervasivas. Esse modelo de narrativa permite que a história contada perpassasse diferentes ambientes, entre digitais e físicos, criando uma nuvem de informação *online* que consegue criar novas histórias personalizadas, de acordo com o ambiente em que o interator – usuário da tecnologia – se encontra (ALMEIDA, 2021).

A ideia de uma narrativa que exista, ao mesmo tempo, nos ambientes físico e digital é possível mediante utilização do conceito de Internet das Coisas (IoT), em que os objetos ganham capacidades de se interligarem a partir da conexão à Internet. Em modos práticos, essa tecnologia já é aplicada em casas inteligentes, por exemplo, em que luzes são ligadas remotamente por meio de *smartphones* (ALMEIDA, 2021).

Retomando a história *A última carta*, apresentada anteriormente, ao seu final, depois de manchar a carta com as lágrimas, a personagem pode receber uma mensagem no namorado no celular, confirmando o encontro. Essa mensagem é visualizada no *smartphone* pelo leitor, que observa a conversa sem poder interagir com ela. Nesse momento, a narrativa que tinha como plataforma o dispositivo e-Motion assume nova plataforma, sendo desenvolvida no próprio aplicativo de mensagens. Essa continuação pode se dar, também, em diferentes espaços físicos, como, após descobrir o café em que se encontraram, o leitor é convidado a visitá-lo e tomar o mesmo café que os personagens tomaram enquanto resolviam o futuro do relacionamento.

Diante das explanações e das simulações apresentadas, abrem-se diversas possibilidades para o futuro da narrativa não só transmídia ou pervasiva, mas também para a reinvenção do livro no ambiente digital e a retomada do hábito da leitura, que a partir deste estudo mostra-se com potencial latente de estudo e evolução tecnológica.

Referências

- ALMEIDA, P. H. V. R. Modelo de representação e orquestrador baseado em nuvem para a contação pervasiva de histórias. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) – Faculdade de Ciências da Computação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2021.
- BAUMAN, Z. Modernidade líquida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- BENJAMIN, W. Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre a literatura e história da cultura. Trad. S. P. Rouanet. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- BURBULES, N. C. Rhetorics of the Web: Hyperreading and Critical Literacy. In: RETTBERG, J. W. (org.). Hypertextual Criticism: Comparative Readings of Three Web Hypertexts About Literature and Film. 1. ed. University of Bergen, 1997. Disponível em: <https://elmcip.net/node/7715>. Acesso em: 20 jan. 2024.
- DEBORD, G. A sociedade do espetáculo. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997 [1967].
- HALL, E. T. The hidden dimension. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- JENKINS, H. Cultura da convergência. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.
- LE MOS, A. (org.). Cibercidade: As cidades na cibercultura. Rio de Janeiro: e-papers, 2004.
- LE MOS, A. Dispositivos de leitura eletrônicos. Comunicação, Mídia e Consumo, [s. l.], v. 9, n. 24, p. 115–131, 2012. DOI: 10.18568/cmc.v9i24.239. Disponível em: <https://bit.ly/4dMCj8j>. Acesso em: 15 fev. 2024.
- LÉVY, P. A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Edições Loyola, 1998.
- MCLUHAN, M. Os meios de comunicação como extensões do homem. São Paulo: Cultrix, 1967.
- MCLUHAN, M. A galáxia de Gutenberg: a formação do homem tipográfico. São Paulo: Editora Nacional, 1972.
- MORAVCIKOVA, D.; KLIESTIKOVA, J. Brand Building with Using Phygital Marketing Communication. Journal of Economics, Business and Management, v. 5, n. 3, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2pcQgJ3>. Acesso em: 20 ago. 2022.
- PERNISA JUNIOR, C.; SÁ, M. O. Interatividade da TV Digital: possibilidades através da segunda tela. In: ENCONTRO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO SOCIAL DE MINAS GERAIS, 7., 2014, Belo Horizonte. Anais [...] Belo Horizonte, 2014.
- PRO-LIVRO. Retrato da leitura em bibliotecas escolares. 5. ed. Plataforma Pro-Livro, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/4bFRxuN>. Acesso em: 22 out. 2023.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. Information architecture for the World Wide Web: designing large-scale web sites. 2. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2015.

RYAN, M.-L. Narrative as virtual reality: immersion and interactivity in literature. p. 357–359, 2001.
SANTAELLA, L.; GALA, A.; POLICARPO, C.; GAZONI, R. Desvelando a Internet das Coisas. Revista GEMInIS, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 19–32, 2013. Disponível em: <http://bit.ly/4bLeNa0>. Acesso em: 14 nov. 2023.

SANTAELLA, L. Humanos hiper-híbridos: linguagens e cultura na segunda era da internet. São Paulo: Paulus, 2021.

SCOLARI, C. Hipermediaciones: elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva. Barcelona: Editorial Gedisa, 2008.

TOBII. Tobii Eye Tracker 5. Disponível em: <https://gaming.tobii.com/product/eye-tracker-5/>. Acesso em: 13 fev. 2024.

TOBII. Tobii Pro Glasses 3 – Real Insights From The Real World. Disponível em: <https://gaming.tobii.com/product/eye-tracker-5/>. Acesso em: 13 fev. 2024.

WINNICOTT, D. W. O brincar e a realidade. São Paulo: Imago, 1975.

YOUTUBE. A última carta. Disponível em: <https://youtu.be/pdYOEWrEGNc>. Acesso em: 10 fev. 2024.

YOUTUBE. O fim. Disponível em: <https://youtu.be/fJ1tNFUlnuM>. Acesso em: 10 fev. 2024.

YOUTUBE. Tecnologia e-Motion. Disponível em: <https://youtu.be/osQniZFAENU>. Acesso em: 10 fev. 2024.