



O DESENVOLVIMENTO DA LEITURA E ESCRITA (A)TÍPICA EM MONOLÍNGUES E BILÍNGUES À LUZ DA PSICOLINGUÍSTICA

Estratégias de leitura em Histórias em Quadrinhos: um estudo de rastreamento ocular

Reading strategies in comic books: an eye-tracking study

Estrategias de lectura en cómics: un estudio de seguimiento ocular

Marcella Campos e Souza¹

orcid.org/0000-0002-9291-0575
marcella.souza@estudante.ufjf.br

Aline Alves Fonseca¹

orcid.org/0000-0002-7874-2878
aline.fonseca@ufjf.br

Francisco Nanni Vieira¹

orcid.org/0009-0006-1376-5012
francisco.vieira@estudante.ufjf.br

Recebido em: 15 maio 2025.

Aprovado em: 21 out. 2025.

Publicado em: 19 dez. 2025.

Resumo: O presente estudo investiga as estratégias de leitura em histórias em quadrinhos (HQs) por meio da técnica de rastreamento ocular. Analisamos como leitores com diferentes níveis de familiaridade na leitura de HQs processam *layouts* convencionais (linear em "Z") e não convencionais (ordem irregular). Foram utilizados como estímulos textos em prosa e páginas da HQ *Na mente de Sherlock Holmes: o caso do bilhete escandaloso* (Lieron; Dahan, 2023). A amostra foi composta por 21 participantes, categorizados de acordo com o índice VLFI (*Visual Language Fluency Index*), proposto por Cohn (2014). As análises focaram no tempo total de fixação (TFD) e na precisão das respostas de compreensão. Os resultados indicaram que leitores mais familiarizados com HQs apresentaram menores tempos de fixação, especialmente nas HQs convencionais. As HQs não convencionais demandaram maior tempo de leitura, refletindo maior complexidade de navegação. Os resultados indicam que a familiaridade com o gênero HQ e o tipo de *layout* influenciam diretamente as estratégias de leitura e compreensão, destacando a importância do rastreamento ocular como ferramenta para analisar a leitura multimodal.

Palavras-chave: multimodalidade; processamento de leitura; psicolinguística; rastreamento ocular.

Abstract: This study investigates reading strategies in comic books (HQs) using the eye-tracking technique. We analyzed how readers with different levels of familiarity in reading HQs process conventional (linear in "Z") and unconventional (irregular order) layouts. Prose texts and pages of the HQ "In the mind of Sherlock Holmes: the case of the scandalous note" (Lieron; Dahan, 2023) were used as stimuli. The sample consisted of 21 participants, categorized according to the VLFI (Visual Language Fluency Index), proposed by Cohn (2014). The analyses focused on total fixation duration (TFD) and the accuracy of comprehension responses. The results indicated that readers more familiar with HQs presented shorter fixation times, especially in conventional HQs. Unconventional HQs demanded more reading time, reflecting greater navigation complexity. The results indicate that familiarity with the comic book genre and the type of layout directly influence reading and comprehension strategies, highlighting the importance of eye tracking as a tool for analyzing multimodal reading.

Keywords: multimodality; reading processing; psycholinguistics; eye tracking.

Resumen: El presente estudio investiga las estrategias de lectura en cómics (CCE) utilizando la técnica de seguimiento ocular. Analizamos cómo los lectores con diferentes niveles de familiaridad en la lectura de cómics procesan diseños convencionales (lineales "Z") y no convencionales (orden irregular). Se utilizaron como estímulos textos en prosa y páginas del cómic "En la mente de Sherlock Holmes: el caso de la nota escandalosa" (Lieron; Dahan, 2023). La muestra estuvo compuesta por 21 participantes, categorizados según el VLFI (*Visual Language Fluency Index*), propuesto por Cohn (2014). Los análisis se centraron en el tiempo



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
[Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

total de fijación (TFD) y la precisión de las respuestas de comprensión. Los resultados indicaron que los lectores más familiarizados con los cómics tenían tiempos de fijación más cortos, especialmente en los cómics convencionales. Los cómics no convencionales requerían más tiempo de lectura, lo que refleja una mayor complejidad de navegación. Los resultados indican que la familiaridad con el género del cómic y el tipo de maquetación influyen directamente en las estrategias de lectura y comprensión, destacando la importancia del seguimiento ocular como herramienta para analizar la lectura multimodal.

Palabras clave: multimodalidad; procesamiento de lectura; psicolingüística; seguimiento ocular.

Introdução

A Psicolinguística estuda os processos cognitivos envolvidos na produção e compreensão da linguagem (Traxler, 2012). A leitura, por sua vez, é uma atividade complexa que vai além da simples decodificação de palavras, exigindo integração entre conhecimentos linguísticos e cognitivos. Nas histórias em quadrinhos² (HQs), essa dinâmica se amplia devido à multimodalidade, combinando texto e imagem em uma narrativa única.

A pesquisa em psicolinguística tem avançado com técnicas como o rastreamento ocular, que analisa movimentos oculares para entender o processamento da linguagem em tempo real. No entanto, há poucos estudos aplicando essa metodologia às HQs, especialmente no Brasil. No estudo descrito neste artigo, investigamos como leitores com diferentes níveis de familiaridade com histórias em quadrinhos processam *layouts* de HQs convencionais (*layout* linear, caminho da leitura em formato de "Z") e não convencionais (*layout* não linear, caminho da leitura irregular dentro da página). O experimento realizado utilizou rastreamento ocular para analisar padrões de leitura em páginas do livro *Na mente de Sherlock*

Holmes: o caso do bilhete escandaloso (Lieron; Dahan, 2023), além de um trecho do conto "O Intérprete Grego" (Doyle, 2014), também protagonizado por Sherlock Holmes, comparando tempos de fixação e precisão nas respostas entre grupos de leitores. A análise concentrou-se na comparação entre grupos de leitores, todos universitários adultos, com diferentes níveis de familiaridade com histórias em quadrinhos, observando como essa variável influencia o tempo de fixação, os padrões de navegação visual e a precisão nas respostas de compreensão.

Foram conduzidas cinco análises no RStudio, centradas no nível de familiaridade dos participantes com a leitura de histórias em quadrinhos (HQs) e no gênero textual examinado, podendo ser conto, HQ convencional ou HQ não convencional. Quatro delas avaliaram o tempo de resposta, enquanto a quinta analisou a precisão das respostas. A primeira análise investigou o tempo total de fixação (TFD³) durante a leitura de HQs convencionais (HQC) e não convencionais (HQN-C)⁴, considerando três níveis de familiaridade⁵ com o gênero. A hipótese era a de que leitores avançados teriam o menor TFD, seguidos pelos intermediários, enquanto os menos familiarizados apresentariam tempos mais longos. A segunda análise concentrou-se no tempo de fixação em áreas de interesse específicas, como imagens e textos dentro das HQs. Já a terceira análise comparou o TFD entre textos do conto, HQC e HQNC, independentemente da posição no texto ou do nível de familiaridade. Esperava-se que o conto tivesse o menor TFD, seguida pelas HQC e, por fim, pelas HQNC. A quarta análise examinou o TFD em diferentes segmentos textuais (início, meio

² Segundo Zhao e Mahrt (2018), as HQs apresentam três características centrais: a fragmentação em quadros e as lacunas narrativas entre eles; o uso da linguagem verbal para representar a comunicação entre personagens por meio de balões, estabelecendo uma unidade entre palavra e imagem (Tversky, 2011); e a presença de recursos expressivos próprios, como as onomatopeias, que representam sons, sentimentos e movimentos (McCloud, 2006). Tanino (2011) complementa que as HQs se estruturam a partir da narrativa quadro a quadro, combinando desenhos e textos em uma forma de discurso direto que remete à oralidade.

³ Sigla da expressão em Inglês "Total Fixation Duration".

⁴ As HQs convencionais seguem uma organização espacial tradicional, geralmente baseada em uma leitura sequencial em "Z", com quadros dispostos em fileiras horizontais ou colunas previsíveis que guiam o olhar do leitor de maneira automática. Já as HQs não convencionais rompem com essa linearidade esperada ao apresentar *layouts* mais complexos e estruturas visuais inusitadas, como quadros sobrepostos, caminhos não lineares, ausência de margens claras ou sequências narrativas que desafiam a ordem tradicional.

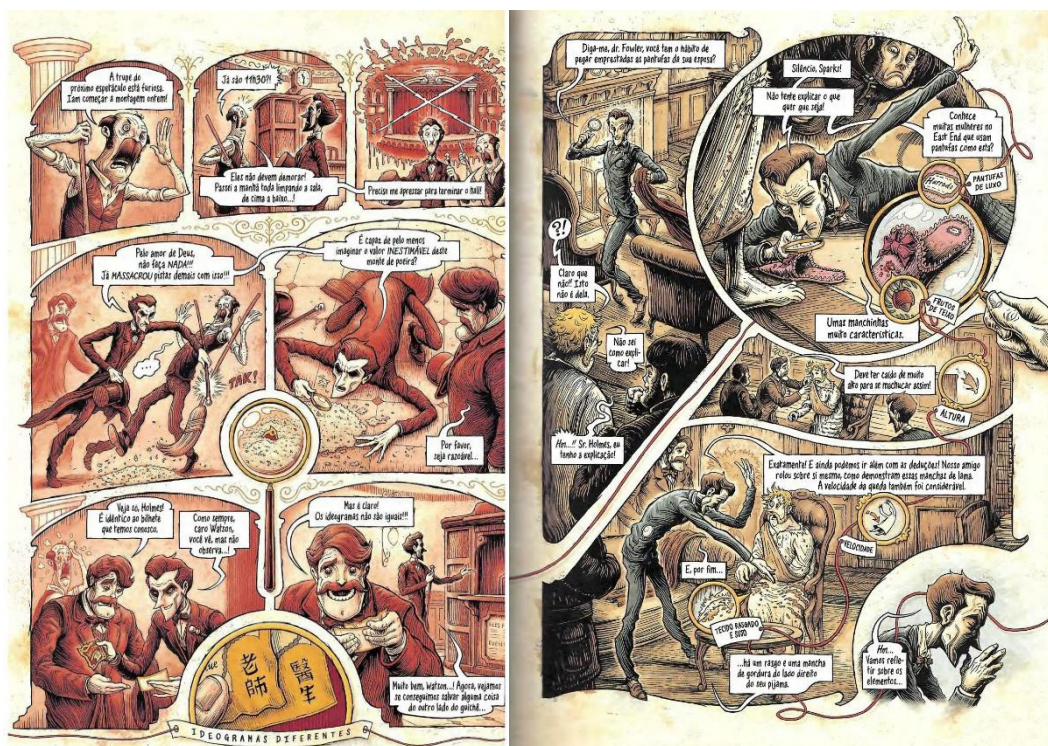
⁵ É importante ressaltar que o teste prévio avalia a familiaridade em vez da proficiência de leitura. O papel do questionário é pesquisar o nível de experiência e frequência de leitura que os participantes possuem em HQs, e não propriamente uma proficiência de leitura em um sentido mais amplo. Os três níveis de familiaridade (abaixo da média, intermediário e avançado) são inspirados no questionário "Visual Language Fluency Index" de Neil Cohn (2014).

e fim) nos gêneros (conto, HQC, HQNC⁶), com a previsão de que as fixações seriam mais longas no início e reduziriam progressivamente (Maia, 2018). Por fim, a quinta análise avaliou a precisão nas respostas às perguntas de compreensão, hipotetizando que leitores mais experientes em HQs teriam um desempenho superior.

A seguir, serão apresentadas duas páginas das

HQs utilizadas neste estudo. A primeira página exibe o que é considerado um *layout* convencional, enquanto a segunda página apresenta o *layout* não convencional. Os direitos autorais da HQ pertencem aos autores Cyril Lieron e Benoit Dahan, tendo sido publicada no Brasil pela editora Pipoca e Nanquim.

Figura 1 – Páginas da HQ utilizadas



Fonte: Lieron e Dahan (2023).

No contexto deste artigo, o rastreamento ocular é aplicado à leitura de histórias em quadrinhos, um formato que combina texto e imagem de maneira integrada. A pesquisa examina como os leitores alternam entre os balões de fala e as imagens, observando as fixações oculares e as transições entre os elementos textuais e visuais, a fim de aprofundar a compreensão dos processos cognitivos envolvidos na leitura multimodal.

Referencial teórico

A compreensão dos textos multimodais envolve integrar perspectivas que vão dos estudos

semióticos às ciências cognitivas, reconhecendo que a comunicação humana articula simultaneamente diferentes modos, como escrita, fala, imagem e gesto (Dionísio, 2011; Kress; Van Leeuwen, 2021). Nos estudos semióticos, a multimodalidade é entendida como a combinação de modos que constroem significados, como ocorre nas histórias em quadrinhos, em que layout, imagens, cores e texto interagem para produzir efeitos interpretativos (Dunst; Laubrock; Wildfeuer, 2018; Kress; Van Leeuwen, 2001).

Nas ciências cognitivas, a leitura é vista como um processo dinâmico que integra decodifica-

⁶ No experimento, os participantes leram um trecho do conto "O Intérprete Grego" e duas páginas da obra *Na Mente de Sherlock Holmes: O Caso do Bilhete Escandaloso*, sendo uma com estrutura de leitura convencional (HQC) e outra com estrutura não linear (HQNC).

ção, conhecimento prévio e objetivos do leitor, articulando modelos bottom-up, top-down e interacionais (Gernsbacher, 2006; Mascarello, 2016). Complementando essas abordagens, o rastreamento ocular oferece uma ferramenta essencial para observar como leitores distribuem atenção e navegam entre diferentes modos, revelando padrões culturais de leitura, saliências perceptuais e influências da tarefa (Holsanova, Rahm; Holmqvist, 2006; Rayner, 1998; Van Leeuwen, 1993). Assim, multimodalidade, cognição e evidências empíricas se articulam para compreender como os sentidos são construídos em textos que combinam múltiplos recursos semióticos.

A multimodalidade nos estudos semióticos

A comunicação humana é, por essência, multimodal, pois combina simultaneamente fala, gestos e expressões faciais. Como destaca Dionísio (2011), ao nos expressarmos, verbalmente ou por escrito, usamos sempre pelo menos dois modos: palavras articuladas com gestos, entonações ou imagens. Para explicar o fenômeno da multimodalidade, a teoria semiótica evoluiu, originando diferentes vertentes dedicadas ao estudo da multimodalidade.

Nesse contexto, os estudos sobre a multimodalidade passaram a ganhar destaque, ampliando a compreensão de como diferentes modos constroem significados. Petermann (2005) reforça a ideia de que, da mesma forma que se aprende a ler e produzir textos verbais com uma gramática específica, também é necessário aprender a ler e produzir textos não verbais, estabelecendo regras e estruturas formais para sua formulação e interpretação. Kress e Van Leeuwen (2021) propuseram uma gramática dos recursos visuais, mostrando que cada modo semiótico – imagem, texto, som, gesto – possui regras próprias, mas é na combinação entre eles que o sentido se completa. Essa gramática pode ser útil tanto na prática, na construção dos textos, quanto na análise, ao examinar os significados associados aos elementos visuais.

Esse fenômeno da multimodalidade se tor-

na evidente nas histórias em quadrinhos, que combinam diferentes modos semióticos – como imagem, texto e cor – para construir o significado, o que é essencial para a produção de sentido (Kress; Van Leeuwen, 2001).

A multimodalidade, que articula escrita, fala e imagem na construção de sentidos, é fundamental nas HQs. Nelas, texto e imagem interagem de forma estreita para compor a narrativa, e todos os recursos utilizados, incluindo o *layout* e a composição da página, são fundamentais para provocar efeitos interpretativos. A multimodalidade é um elemento essencial em toda comunicação, pois, mesmo quando um modo predomina, outros sempre colaboram para a construção de significados (Dionísio, 2011).

Na prática das HQs, a combinação de texto e materiais pictóricos cumpre funções narrativas específicas, sendo que recursos como cores e *layouts*, assim como o espaço entre os quadros ('gutter'), desempenham papéis importantes na interpretação da história (Dunst; Laubrock; Wildfeuer, 2018).

De maneira detalhada, Cohn (2013a) define quatro tipos de relação entre texto e imagem nas HQs: (i) inerente, em que texto e imagem são inseparáveis; (ii) emergente, em que texto e imagem se combinam para criar significados coesos, como nos balões de fala; (iii) adjacente, quando o texto é integrado à imagem, mas sem conexão direta, como legendas; (iv) independente, em que texto e imagem são totalmente separados, como em legendas que fazem referência a uma figura sem vínculo visual direto.

A multimodalidade nas ciências cognitivas

A partir de uma perspectiva psicolinguística, a leitura é compreendida como um processo cognitivo que envolve a interação de múltiplos subcomponentes, como o reconhecimento de palavras, a análise sintática e a interpretação semântica (Gernsbacher, 2006). Segundo Mascarello (2016), existem diferentes modelos para explicar o processamento da leitura. O modelo *bottom-up* descreve a leitura como um processo linear de decodificação, em que o significado é

construído a partir das menores unidades do texto, desconsiderando o conhecimento prévio do leitor. Em contrapartida, o modelo *top-down* postula que a construção de sentido ocorre na mente do leitor, que utiliza seus conhecimentos prévios e hipóteses para interpretar o texto, tornando a leitura uma experiência subjetiva.

Posteriormente, surgiram modelos mais complexos. O modelo interacional entende a leitura como um processo cognitivo dinâmico, em que há uma interação simultânea entre o texto e o conhecimento do leitor, podendo ser *top-down* ou *bottom-up* a depender do contexto. Por fim, o modelo sociointeracional expande essa visão ao incluir a interação com o autor e considerar os contextos sócio-históricos e culturais que influenciam a interpretação (Mascarello, 2016). Assim, a leitura é vista como um processo tanto linguístico quanto cognitivo, o qual exige que o leitor acesse diversas informações, desde a estrutura da língua até as memórias e os conhecimentos prévios.

A psicolinguística, a psicologia cognitiva e outros campos das ciências cognitivas também têm demonstrado interesse crescente pelo fenômeno da multimodalidade, oferecendo uma perspectiva que destaca o papel ativo dos leitores na interpretação de textos multimodais, pois, ao interagir com diferentes modos de informação, os leitores não são agentes passivos: eles utilizam seus conhecimentos prévios e expectativas para construir o significado das mensagens recebidas (Holsanova, 2013). Nesse contexto, os estudos cognitivos que utilizam rastreamento ocular se tornam valiosos, pois permitem explorar como os leitores processam informações multimodais, identificando os elementos que capturam sua atenção, como eles navegam pelo texto e como integram informações de diferentes fontes.

A maior parte da pesquisa sobre leitura e compreensão tem se centrado em textos lineares (Maia, 2018; Rayner, 1998). No entanto, essas abordagens podem não refletir completamente a complexidade de leitura de textos multimodais, visto que a presença simultânea de texto e imagem introduz novos desafios para a integração

de informações.

A interpretação de textos multimodais é uma atividade orientada por objetivos específicos, composta por processos dinâmicos, rápidos e guiados por uma busca ativa. Pesquisas como as de Rayner (1998), Thorpe *et al.* (1996), Van Leeuwen (1993) e Yarbus (1967) reforçam essa ideia.

Van Leeuwen (1993) introduziu a noção de 'escaneamento', um processo que antecede a observação, no qual as imagens são priorizadas em relação à linguagem. Rayner (1998) sugeriu que os movimentos oculares são influenciados pela tarefa de busca, enfatizando que o escaneamento e a observação são inseparáveis. Thorpe *et al.* (1996) demonstraram que a compreensão global de uma cena ocorre em menos de 50 ms, apontando para a rapidez na busca por significados essenciais. Yarbus (1967) observou que o movimento ocular varia conforme a tarefa, refletindo o ajuste do foco para as partes do texto que são percebidas como relevantes.

A leitura de textos multimodais não segue um processo linear; o leitor alterna entre o texto e a imagem, e seu comportamento de leitura não é determinado apenas pela organização visual dos elementos, mas também pelas expectativas culturais e cognitivas (O'Toole, 1994). O rastreamento ocular, nesse contexto, permite identificar essas alternâncias, revelando os momentos em que o leitor recorre às informações visuais para complementar o conteúdo textual (Bateman, 2011).

Rastreamento ocular e a compreensão da leitura multimodal

As informações sobre os movimentos oculares desempenham um papel crucial no entendimento da leitura. Os diversos movimentos dos olhos podem ser utilizados para inferir como o texto é processado, seja por meio da leitura da informação verbal, seja pela observação de imagens (Almeida *et al.*, 2021).

Para além de pesquisas tradicionais sobre leitura linear de textos verbais, o rastreamento ocular é crucial para o estudo da multimodalidade, auxiliando na análise dos processos cognitivos na interpretação de diferentes modos semióticos.

Nesse sentido, Holsanova, Rahm e Holmqvist (2006) sugerem que a análise multimodal tem muito a ganhar com a utilização do rastreamento ocular, uma vez que oferece uma perspectiva mais precisa sobre o comportamento dos observadores e os caminhos de leitura.

Lautenbacher (2012) observa que, em textos lineares, leitores iniciam a leitura no canto superior esquerdo, não fixam todas as palavras e, quando o fazem, concentram-se no centro delas. Ele destaca que a linearidade da leitura e a consciência do leitor sobre a tarefa influenciam o processo de leitura. Com base nisso, o autor questiona como esses padrões se aplicam a textos multimodais, em que, além da leitura linear da escrita, saliências visuais atraem o olhar do leitor para diferentes partes, alterando a forma como o texto é interpretado.

As pesquisas de Bateman (2009) e Van Leeuwen (1993) também investigam o fenômeno da leitura de textos multimodais. Van Leeuwen (1993) identifica três características essenciais para uma "teoria semiótica" dos caminhos de leitura: 1) padrões culturais de leitura, que variam conforme a direção (esquerda-direita, direita-esquerda, ou de cima para baixo); 2) saliência perceptual, baseada em contrastes visuais, cores e nitidez; 3) fatores semânticos, como a saliência da figura humana, que pode influenciar a percepção visual além dos aspectos perceptuais. Bateman (2009) propõe três modos semióticos para analisar os caminhos de leitura em textos multimodais: o

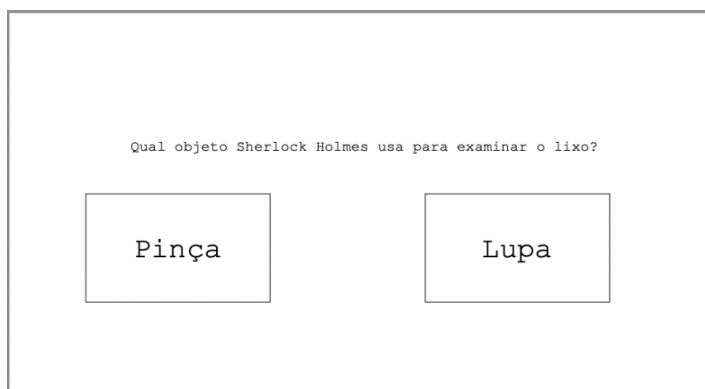
text-flow, que organiza o texto de forma linear; o *image-flow*, que estrutura sequências de imagens; o *page-flow*, que utiliza o espaço da página para transmitir significados adicionais.

O rastreamento ocular permite uma análise detalhada das diferentes camadas de um texto multimodal, revelando como o leitor navega entre elas e as relações espaciais e temporais que estruturam a compreensão do conteúdo. Holsanova (2013) destaca que essa metodologia pode ser aplicada em diversos contextos multimodais, como mídias impressas e digitais, comunicação visual, *design*, educação e resolução de problemas, permitindo observar como os leitores distribuem sua atenção visual entre texto, imagens e gráficos, e como esses elementos interagem para facilitar a compreensão.

Experimento de leitura com rastreamento ocular

O experimento⁷ teve como objetivo analisar o trajeto de leitura e o tempo de fixação ocular dos participantes ao lerem três textos: conto, HQ convencional (HQC), com a leitura linear em "Z", e HQ não convencional (HQNC), que exige inferência da ordem de leitura. Além disso, investigou-se o comportamento dos leitores ao final da leitura, quando tende a ocorrer desengajamento, e a resposta dos participantes a perguntas de compreensão/atenção aos textos, como exemplificado a seguir.

Figura 2 – Tela da pergunta referente às imagens da HQ Convencional



Fonte: elaboração própria.

⁷ Aprovação do CEP/UFJF CAAE: 12622119.1.0000.5147.

Coleta de dados e participantes

A coleta de dados foi realizada com o Eye Tracker Tobii TX300, no laboratório do NEALP (UFJF). Os participantes, antes do experimento, responderam ao questionário de familiaridade em HQs, baseado no Visual Language Fluency Index (VLFI), de Neil Cohn (2014), que avalia a frequência de leitura e produção de quadrinhos. Cohn (2013a) propõe que a leitura de quadrinhos envolve processos cognitivos similares aos utilizados na linguagem verbal, sendo regulada por uma gramática visual internalizada. Segundo ele, fatores como idade e exposição prévia ao gênero impactam significativamente a compreensão desse gênero narrativo.

O VLFI é um questionário que avalia tanto a frequência de leitura quanto o envolvimento com quadrinhos, incluindo práticas de desenho. Utilizando uma escala, os participantes atribuem notas de 1 (nunca) a 7 (sempre) para itens sobre frequência de leitura de HQs e de desenho em quadrinhos. Além disso, avaliam sua *expertise* em leitura e habilidade de desenho em uma escala de 1 (abaixo da média) e 5 (acima da média). A pontuação final é calculada por meio da fórmula:

$$(1) \text{ (Média de Leitura de HQ X Expertise de leitura em HQ) + ((Frequência de desenho X Habilidade de Desenho)/2)}$$

Com base nessa pontuação, os participantes foram divididos em três grupos: abaixo da média (VLFI < 9), intermediário (VLFI entre 9 e 16) e avançado (VLFI ≥ 16).

No experimento, os participantes leram um trecho do conto "O intérprete Grego" e duas páginas do livro *Na mente de Sherlock Holmes: o caso do bilhete escandaloso*, uma com leitura convencional (HQC) e outra com leitura não linear (HQNC). Cada participante leu os três textos e respondeu a duas perguntas de compreensão por condição: uma voltada para o conteúdo textual (balão de fala ou texto do conto) e outra voltada para os elementos visuais (imagens dos quadrinhos). Todos os textos foram balanceados quanto ao número de palavras, tendo o conto 124 palavras, o HQC 130 palavras e o HQNC 105 palavras. Antes

do experimento, os participantes passaram por uma fase de treinamento com a leitura de tirinhas e perguntas sobre elas. Durante a execução do teste, o participante controlava a passagem de tela na leitura dos textos, mas as perguntas eram exibidas por 8 segundos, sendo respondidas por fixação do olhar na alternativa correta. A escolha da resposta era feita por meio da fixação do olhar na alternativa desejada, sendo considerada como resposta final aquela que recebeu o maior tempo de fixação ocular.

Para análise do comportamento ocular, foram definidas áreas de interesse (AI) específicas tanto para os textos quanto para as imagens. Cada condição textual teve subáreas delimitadas em três condições: início, meio e fim do texto; já as imagens foram separadas em imagens de contexto e imagens de destaque. As alternativas de resposta nas telas de pergunta também foram mapeadas como AIs.

Participaram do experimento 27 estudantes da UFJF, falantes nativos de português, divididos igualmente entre os três níveis de familiaridade, avaliada pelo VLFI. Após a exclusão de seis participantes por falha na calibração do equipamento, os dados de 21 pessoas foram analisados (19 mulheres; média de idade de 24 anos).

Variáveis e hipóteses

Foram realizadas cinco análises no *software RStudio* (R Core Team, 2024), com base nas variáveis: gênero textual e nível de familiaridade. Quatro análises focaram no tempo de fixação e uma na precisão das respostas: 1) esperava-se que o tempo total de leitura, medido pelo tempo total de fixação (TFD), dos participantes avançados fosse o menor, seguido pelos intermediários e, por fim, pelos participantes com familiaridade abaixo da média; 2) pressupunha-se que, nas áreas de interesse de imagem, a HQ não convencional (HQNC) exigisse maior tempo de processamento e, por isso, um TFD maior quando comparadas à HQ convencional (HQC); 3) previu-se que, comparando as áreas de interesse de texto nas três condições, a leitura do conto demandaria menos tempo, seguida por

HQC e, por fim, HQNC; 4) esperava-se que, ao analisar as áreas de texto levando em conta a localização (início, meio e fim), o tempo total de fixação (TFD) fosse maior nos trechos do início e o menor nos trechos do fim do texto, levando em conta o possível desengajamento do leitor ao final do texto; 5) levando em conta as respostas dos participantes às perguntas de compreensão, a previsão era de que os participantes com maior familiaridade em leitura de HQ teriam mais acertos, em comparação ao grupo intermediário, que ocuparia a posição intermediária, e os abaixo da média, com maiores taxas de erro.

A fundamentação teórica para a divisão dos participantes por nível de familiaridade e a análise de suas *performances* se baseia em trabalhos como os de Cohn (2014) e Maia (2018). Cohn (2014) argumenta que a leitura de quadrinhos constitui uma "linguagem visual", cuja fluência pode ser mensurada. Para isso, ele propõe o "Índice de Fluência em Linguagem Visual" (VLFI), uma medida quantitativa para avaliar a "experiência de leitura de quadrinhos". Estudos anteriores que utilizaram essa métrica demonstraram que participantes com maiores índices de fluência apresentavam melhor compreensão de estruturas narrativas visuais. Por sua vez, Maia (2018), em um estudo de rastreamento ocular sobre a leitura de textos verbais, observou que leitores proficientes (alunos de Letras) e leitores em formação (alunos do ensino fundamental) exibem padrões de fixação ocular distintos. Leitores experientes fixam o olhar por mais tempo na oração principal, demonstrando uma leitura mais completa, enquanto os novatos seguem a ordem linear das estruturas, o que pode levar a uma "leitura desengajada" e a uma "queda significativa no índice de acerto nas questões interpretativas" (Maia, 2018, p. 127).

Esses referenciais se conectam diretamente às hipóteses do presente estudo. Cohn (2014), ao entender que a familiaridade com a "linguagem visual" dos quadrinhos modula a *performance* do leitor, oferece a base para a maioria das previsões. A primeira hipótese parte do pressuposto

de que maior familiaridade leva a um processamento mais eficiente, em linha com estudos que apontaram tempos de reação mais rápidos para leitores mais fluentes. As hipóteses 2 e 3 são justificadas pela ideia de que uma HQ não convencional quebra a "gramática narrativa", exigindo maior esforço cognitivo e, conseqüentemente, maior tempo de fixação para sua decodificação. A quinta hipótese é a consequência mais direta do modelo de Cohn, prevendo que maior familiaridade resultará em melhor compreensão e, portanto, em mais acertos. De forma distinta, a quarta hipótese foi formulada para testar a aplicabilidade de um fenômeno documentado por Maia (2018) no domínio verbal. Seu estudo demonstrou que a dificuldade no processamento de estruturas linguísticas pode levar a uma "leitura desengajada", observada pela queda no tempo de fixação ao longo do texto. O presente experimento busca, assim, verificar se esse mesmo padrão ocorre na leitura de quadrinhos, quando leitores com baixa familiaridade enfrentam uma narrativa visualmente desafiadora.

Resultados

Os dados do tempo total de fixação (TFD) foram analisados após a exclusão de respostas consideradas *outliers*, baseando-se em *boxplots* dos tempos de resposta por condição experimental, e também foram aplicados filtros para excluir as respostas não confiáveis. A análise levando em conta apenas a familiaridade das HQs revelou que os leitores com maior familiaridade apresentaram menor média de TFD (0,854 s), seguidos pelos intermediários (1,02 s) e, por fim, os participantes abaixo da média (1,19 s). Os dados das análises descritivas apresentados na tabela a seguir referem-se apenas aos dados das HQs, visto que o teste de familiaridade aplicado previamente teve como objetivo mensurar o grau de familiaridade dos participantes apenas nas histórias em quadrinhos.

Tabela 1 – Média, Mediana e Desvio padrão do TFD por familiaridade (em segundos)

Familiaridade	MeanTFD (em segundos)	MedianTFD (em segundos)	sdTFD (em segundos)
Avançado	0,854	0,505	0,888
Intermediário	1,02	0,609	1,03
Abaixo da média	1,19	0,762	1,06

Fonte: elaboração própria.

Ao analisar os tempos totais de fixação (TFD) separados pelo tipo de *layout*, ou seja, HQC e

HQNC, pôde-se perceber que a condição não convencional apresentou maior média de TFD.

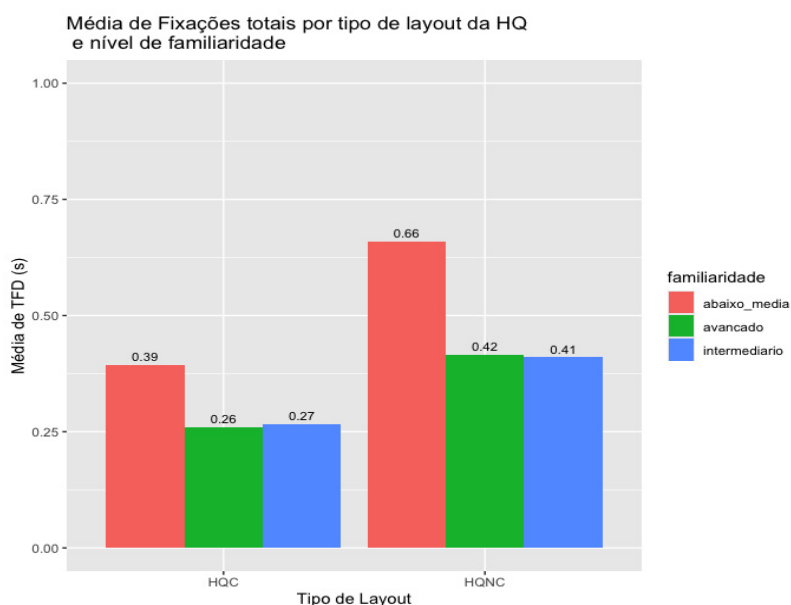
Tabela 2 – Média de TFD por tipo de *layout* (HQC x HQNC) (em segundos)

Texto tipo	MeanTFD (em segundos)	MedianTFD (em segundos)
HQC	1,001	0,646
HQNC	1,040	0,628

Fonte: elaboração própria.

Quando foram consideradas apenas as áreas de interesse de imagem das HQs, observou-se que houve o aumento da média de TFD em todos os grupos na condição de HQNC, além de mostrar que os leitores avançados e intermediários apresentam TFDs semelhantes, diferentemente dos leitores abaixo da média, que apresentam maior

média de TFD. Os dados sugerem, então, que a familiaridade possui uma influência no tempo de fixação dos participantes; o mesmo acontece com o *layout*, visto que um maior tempo de fixação indica uma maior complexidade na navegação do *layout* não convencional (gráfico 1).

Gráfico 1 – Média de TFD por AI imagem X Familiaridade (em segundos)

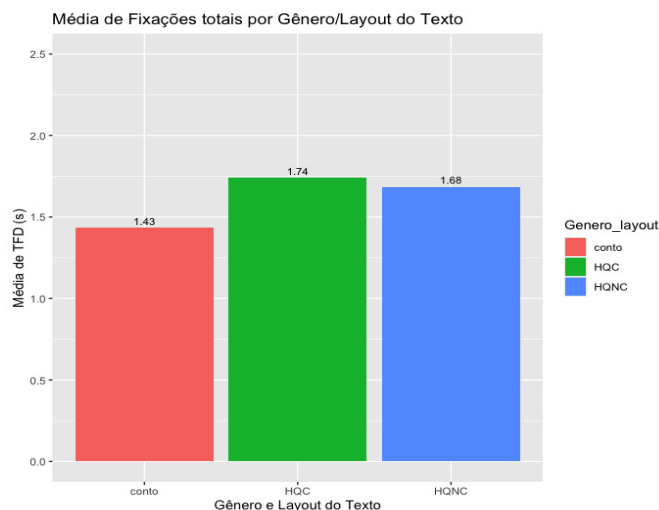
Fonte: elaboração própria.

Ao comparar as áreas de interesse de texto (AI Texto), percebeu-se que nas HQs convencionais

foi observada a maior média de TFD (1,74s), seguidas pelas HQs não convencionais (1,68s) e,

por fim, pelo trecho do conto (1,43 s), conforme gráfico 2⁸.

Gráfico 2 – Média de TFD da AI Texto por gênero/layout do texto (em segundos)

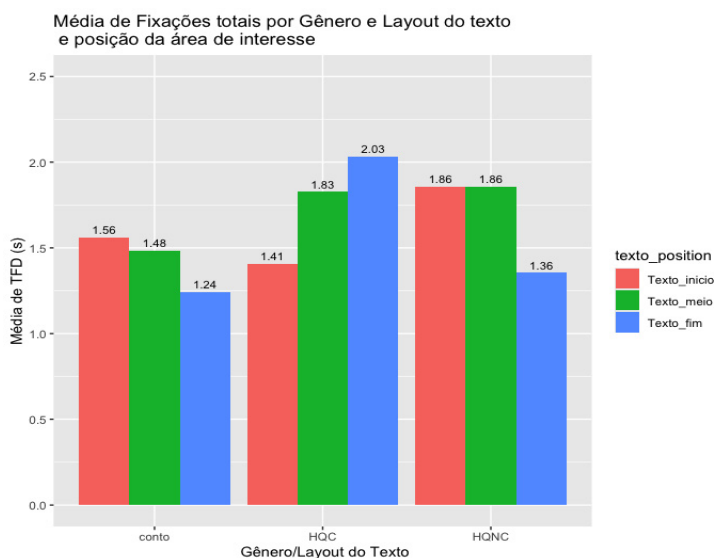


Fonte: elaboração própria.

Ao analisar a posição dos textos – início, meio e fim –, não houve um padrão claro na fixação. O desengajamento dos leitores, caracterizado por uma diminuição no tempo total de fixação ao longo do texto, foi observado apenas na condição do conto. A hipótese do desengajamento foi formulada com base em estudos anteriores

com textos em prosa (Maia, 2018) e, no presente trabalho, foi confirmada para esse gênero textual. No entanto, nas HQs, o padrão não se repetiu, sugerindo que há características próprias do gênero que mantêm o engajamento do leitor ao longo de toda a leitura (gráfico 3).

Gráfico 3 – Médias de TFD por posição do texto x gênero/layout do texto (em segundos)



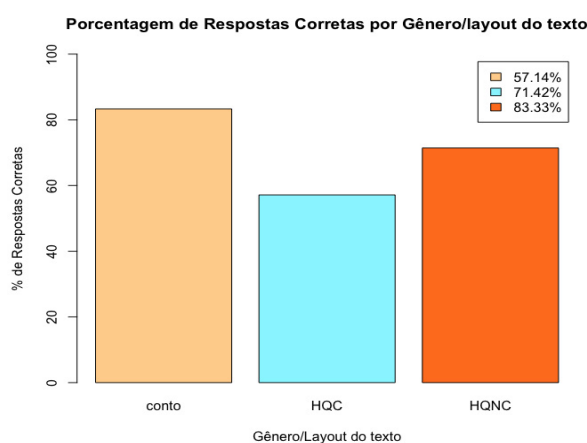
Fonte: elaboração própria.

⁸ Nesta pesquisa, a condição "tipo de texto" refere-se aos gêneros textuais utilizados no experimento: o conto e a história em quadrinhos. A escolha do termo "gênero" baseia-se na definição de Marcuschi (2003, p. 23), que os entende como "textos materializados que encontramos em nossa vida diária e que apresentam características sociocomunicativas [...] por conteúdos, propriedades funcionais, estilo e composição característica". Para fins de análise e visualização de dados nos gráficos e tabelas, o termo "prosa" é utilizado como sinônimo de "conto". Adicionalmente, dentro do gênero HQ, foi analisada uma subcondição referente ao tipo de *layout*, dividido em convencional (HQC) e não convencional (HQNC).

Em relação às perguntas de compreensão, cada gênero textual no teste foi finalizado com duas perguntas de compreensão, respondido por 21 participantes, totalizando 42 respostas para cada gênero. Ao analisar as respostas às perguntas de compreensão, foi identificado que

o conto teve a maior porcentagem de acertos (83,3% que equivale a 35 respostas corretas), em seguida HQNC (71,4%, que equivale a 30 respostas corretas) e HQC, com menor taxa de acertos (57,1%, que equivale a 24 respostas corretas), conforme gráfico 4.

Gráfico 4 – Proporção de respostas corretas por Gênero/Layout do texto

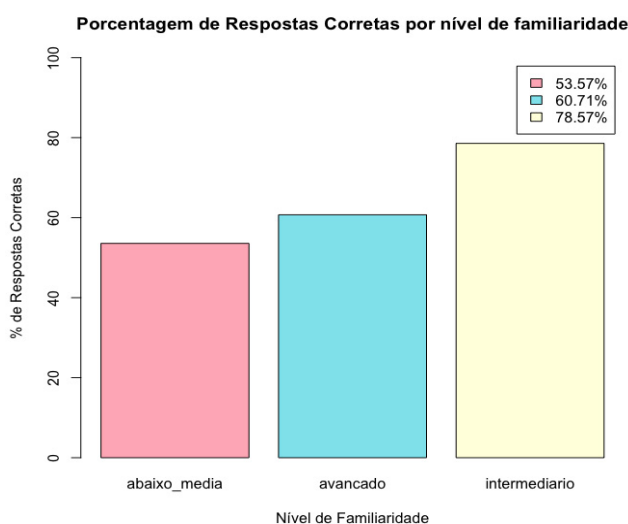


Fonte: elaboração própria.

Para analisar as respostas corretas conforme os grupos de familiaridade, as respostas às perguntas referentes ao conto foram excluídas (14 respostas), já que o teste de familiaridade foi elaborado especificamente para avaliar a familiaridade com a leitura de HQs, o que totalizou 28 respostas às perguntas referentes às HQs convencional e não convencional. Os resultados

mostraram que os participantes intermediários obtiveram o maior número de acertos (78,6%, o que equivale a 22 respostas corretas), seguidos pelos leitores avançados (60,7%, o que equivale a 17 respostas corretas) e, por último, os leitores abaixo da média (53,6%, o que equivale a 15 respostas corretas), conforme o gráfico 5.

Gráfico 5 – Proporção de respostas corretas e nível de familiaridade

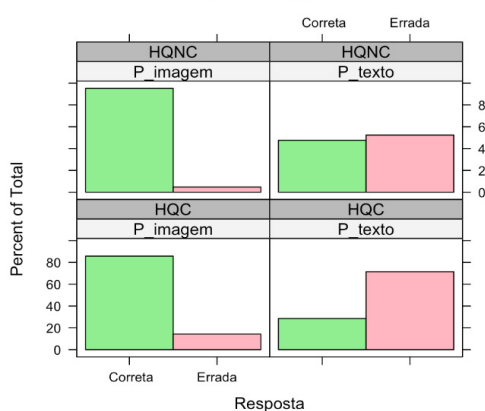


Fonte: elaboração própria.

As duas perguntas de compreensão realizadas no final da leitura das HQs se dividiram em perguntas sobre o texto (21 respostas) e perguntas sobre a imagem (21 respostas). Para verificar se o tipo de pergunta – voltada à imagem ou ao texto das HQs – influenciou o desempenho dos participantes, foi realizada uma análise independente do nível de familiaridade. Os resultados indicaram que os participantes acertaram mais

as perguntas relacionadas às imagens (HQC = 18 acertos e HQNC = 20 acertos) e cometeram mais erros nas perguntas sobre o texto (HQC = 6 acertos e HQNC = 10 acertos). Ao comparar as condições HQC e HQNC, observou-se que HQNC teve uma taxa de acertos mais elevada, possivelmente devido ao menor nível de dificuldade das perguntas formuladas (gráfico 6).

Gráfico 6 – Respostas tipo de HQ X Tipo de pergunta
Proporção de respostas por tipo de HQ e tipo de pergunta

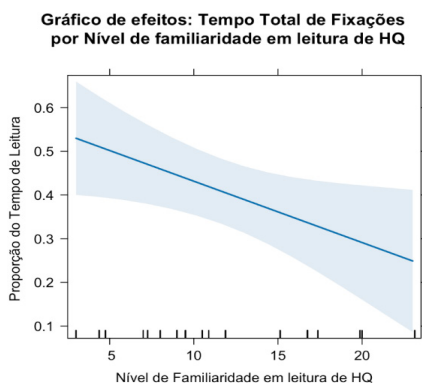


Fonte: elaboração própria.

Para verificar a significância das diferenças de médias e proporções encontradas nas análises descritivas apresentadas, realizamos testes de regressão linear com as condições de gênero textual e nível de familiaridade em leitura de HQ. Para o nível de familiaridade, optamos por utilizar a nota obtida pelo participante no teste de VFLI como a variável preditora. Quando analisadas a nota do teste VFLI e as médias de TFD, pôde-se

perceber que os participantes com maiores notas no teste de familiaridade de leitura de HQs, ou seja, aqueles com nível avançado de familiaridade, possuem um menor tempo total de fixação, demonstrando que, assim como previsto por Cohn (2013b), a experiência leitora com o gênero multimodal HQ influencia nos tempos de leitura que estão associados ao processamento ($\beta = -0.03$, $CI = [-0.05 \sim -0.01]$, $p = 0.016$) (gráfico 7).

Gráfico 7 – TFD X VFLI



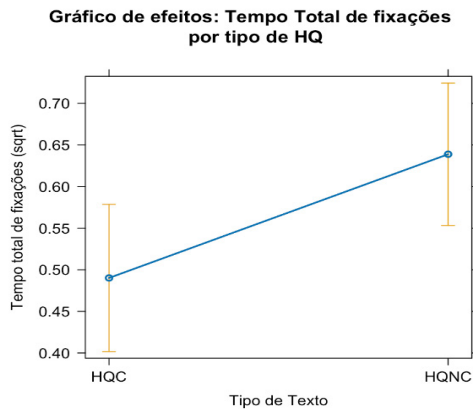
Predictors	TFD_proportion		
	Estimates	CI	p
(Intercept)	1.35	1.05 – 1.64	<0.001
nota VFLI	-0.03	-0.05 – -0.01	0.016
Random Effects			
σ^2	0.98		
τ_{00} Participantes	0.00		
ICC	0.00		
N Participantes	21		
Observations	224		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.026 / 0.027		

Fonte: elaboração própria.

Na análise dos tipos de HQ, convencional (HQC) e não convencional (HQNC), os resultados demonstram que a condição HQNC está asso-

ciada a um tempo total de fixação mais elevado em comparação à HQC ($\beta=0.15$, $CI=[0.06 - 0.24]$, $p=0.002$), como é possível visualizar no gráfico 8.

Gráfico 8 – TFD X Tipo de HQ



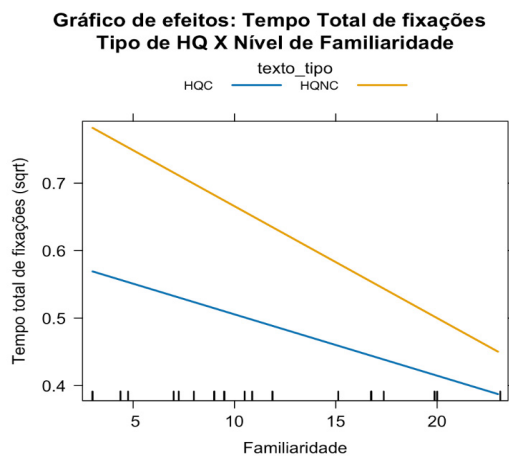
Predictors	sqrt_TFDP		
	Estimates	CI	p
(Intercept)	0.49	0.40 – 0.58	<0.001
texto tipo [HQNC]	0.15	0.06 – 0.24	0.002
Random Effects			
σ^2	0.06		
τ_{00} Participantes	0.02		
ICC	0.24		
N Participantes	21		
Observations	112		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.068 / 0.288		

Fonte: elaboração própria.

Para verificarmos se havia relação entre o tipo de *layout* (HQC ou HQNC) e o nível de familiaridade na leitura do gênero HQ, realizamos um teste de regressão logística utilizando esses dois fatores como variáveis preditoras. Os resultados indicaram diferença significativa apenas na comparação entre os tipos de HQs ($\beta=0.24$, $CI=[0.03 - 0.44]$, $p=0.022$). As HQs não convencionais (HQNC) estão associadas a um maior tempo

total de fixação (TFD) em comparação à HQC, independentemente da pontuação alcançada no teste de familiaridade, não havendo interação com a nota no VLFI (gráfico 9). Este resultado sugere que a complexidade de leitura do *layout* não convencional aumentou o tempo de leitura dos participantes, independentemente do nível de familiaridade com o gênero HQ.

Gráfico 9 – Tipo de HQ X VLFI



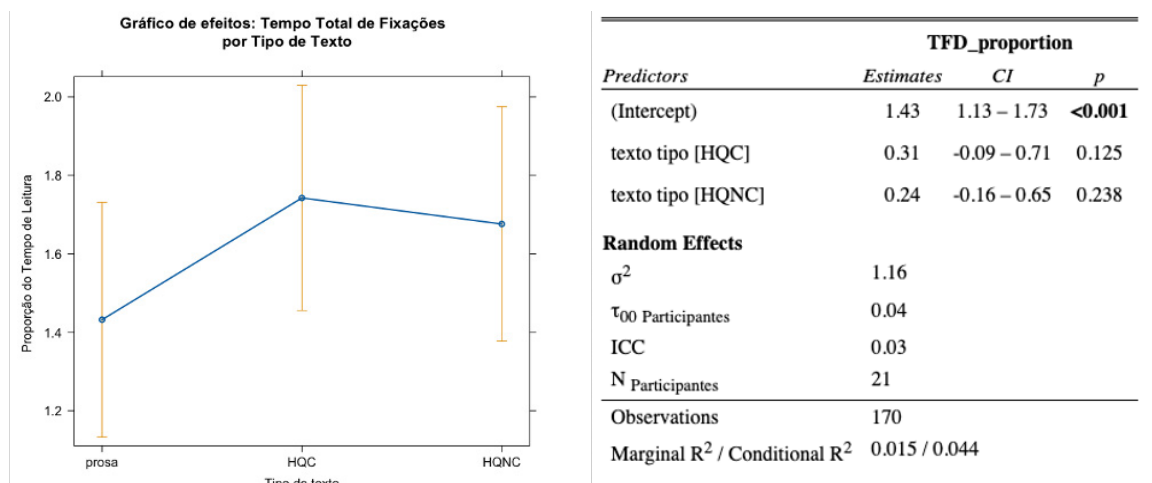
Predictors	sqrt_TFDP		
	Estimates	CI	p
(Intercept)	0.60	0.41 – 0.78	<0.001
texto tipo [HQNC]	0.24	0.03 – 0.44	0.022
nota VLFI	-0.01	-0.02 – 0.01	0.209
texto tipo [HQNC] × nota VLFI	-0.01	-0.02 – 0.01	0.343
Random Effects			
σ^2	0.06		
τ_{00} Participantes	0.01		
ICC	0.19		
N Participantes	21		
Observations	112		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.142 / 0.302		

Fonte: elaboração própria.

A análise estatística nas áreas de interesse (AI) de texto, realizada por meio de regressão linear, não identificou diferenças estatisticamente sig-

nificativas em relação ao gênero textual, como é possível observar no gráfico 10.

Gráfico 10 – AI texto TFD X Tipo de texto

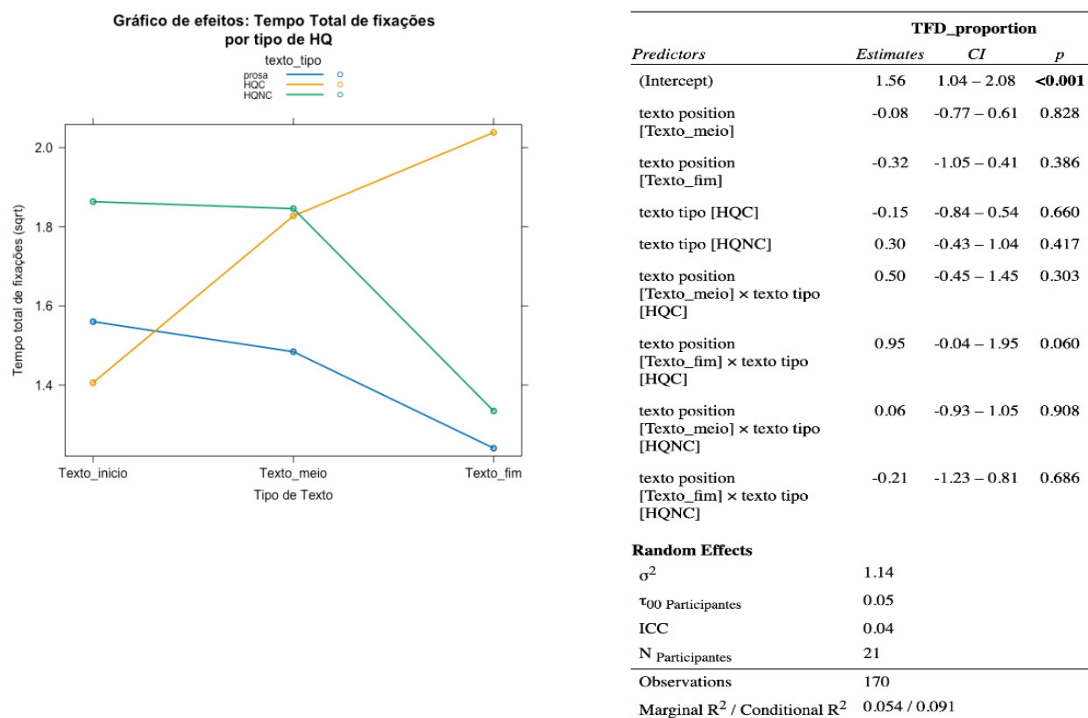


Fonte: elaboração própria.

Da mesma forma, ao se considerar a posição do texto na página, os resultados também não

revelaram efeitos estatisticamente relevantes (gráfico 11).

Gráfico 11 – AI texto TFD X Tipo de texto



Fonte: elaboração própria.

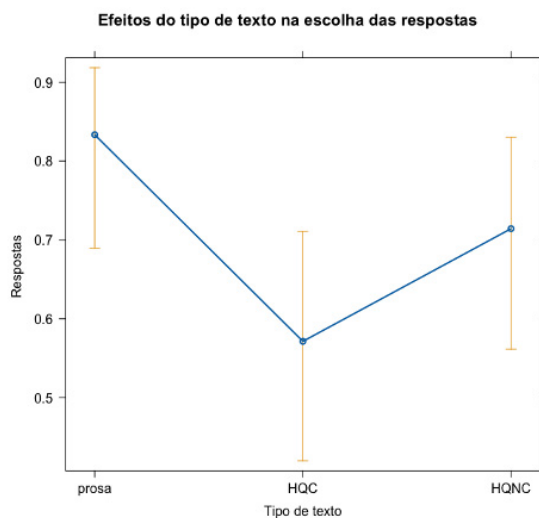
A quinta análise proposta em nosso estudo visou analisar estatisticamente as taxas de acerto das perguntas de compreensão feitas ao final de cada texto. Os resultados da comparação entre as respostas corretas e o gênero revelaram uma

diferença estatisticamente significativa entre as condições "prosa" e "HQC" (=0.27, CI=[0.09 ~0.71], p=0.011), mas não entre "prosa" e "HQNC", como podemos ver no gráfico 12. O conto apresentou uma taxa de acerto de 83% das perguntas, en-

quanto a HQC apresentou apenas cerca de 57% de respostas corretas, como pudemos observar

no gráfico 4, anteriormente apresentado.

Gráfico 12 – Respostas corretas tipo de texto



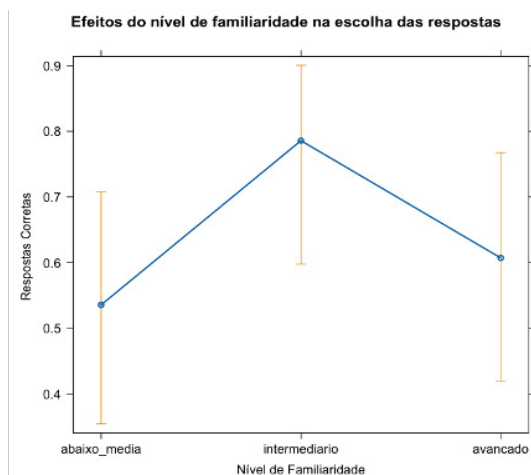
Predictors	Resposta		
	Odds Ratios	CI	p
(Intercept)	5.00	2.36 – 12.28	<0.001
texto tipo [HQC]	0.27	0.09 – 0.71	0.011
texto tipo [HQNC]	0.50	0.17 – 1.41	0.197
Observations	126		
R ² Tjur	0.055		

Fonte: elaboração própria.

Quanto à variável familiaridade na leitura de HQs, os resultados indicaram que não houve diferença estatisticamente relevante entre os

três níveis de familiaridade e o desempenho nas respostas corretas (gráfico 13).

Gráfico 13 – Respostas corretas HQs por familiaridade



Predictors	Resposta		
	Odds Ratios	CI	p
(Intercept)	1.15	0.55 – 2.46	0.706
familiaridade HQ [intermediario]	3.18	1.02 – 10.84	0.053
familiaridade HQ [avancado]	1.34	0.46 – 3.93	0.590
Observations	84		
R ² Tjur	0.048		

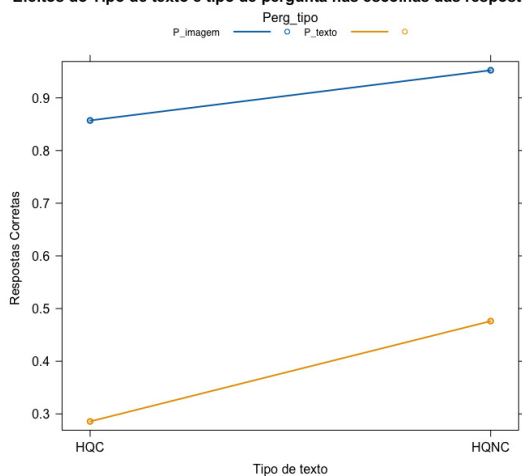
Fonte: elaboração própria.

Além disso, foram verificadas possíveis diferenças entre os tipos de perguntas nas HQs. Os dados indicaram ausência de diferença estatisticamente significativa entre as perguntas de imagem nas condições HQC e HQNC. Contudo, observou-se

uma diferença significativa entre as perguntas de texto e as de imagem dentro da condição HQC ($\beta = -0.07$, CI=[0.01 ~ -0.28], $p = 0.001$), sem interação com o gênero textual, conforme gráfico 14.

Gráfico 14 – Respostas corretas HQs por tipo de pergunta

Efeitos do Tipo de texto e tipo de pergunta nas escolhas das respostas

**Fonte:** elaboração própria.

Este resultado sugere que os participantes tiveram mais facilidade para responder as perguntas relativas às imagens das HQs do que aquelas relacionadas com o texto dos balões.

De modo geral, os resultados indicam que o nível de familiaridade dos participantes influenciou significativamente o tempo total de fixação, confirmando a hipótese de que leitores mais experientes realizam a leitura de forma mais eficiente. Observou-se também que, nas HQs não convencionais, as áreas de imagem receberam maior tempo de fixação em comparação às HQs convencionais, sugerindo que os leitores recorrem mais aos elementos visuais para se orientar em *layouts* não lineares. A análise das áreas de texto mostrou maior tempo de fixação na HQC, seguida pela HQNC e, por último, pelo conto. A hipótese de desengajamento foi confirmada apenas para o conto, indicando que as HQs mantêm o engajamento do leitor ao longo da leitura. Por fim, a análise das respostas de compreensão mostrou que a precisão variou conforme o gênero textual e de pergunta: o conto apresentou mais acertos, enquanto a HQC teve o menor percentual. As perguntas sobre imagens foram respondidas com maior precisão, sobretudo na condição HQNC, e o grupo intermediário obteve o melhor desempenho geral, contrariando a hipótese inicial de que os leitores mais experientes

Predictors	Resposta		
	Odds Ratios	CI	p
(Intercept)	6.00	2.03 – 25.62	0.004
texto tipo [HQNC]	3.33	0.39 – 70.79	0.315
Perg tipo [P_texto]	0.07	0.01 – 0.28	0.001
texto tipo [HQNC] × Perg tipo [P_texto]	0.68	0.03 – 8.48	0.779
Observations	84		
R ² Tjur	0.323		

teriam a maior taxa de acertos.

Conclusões

Este artigo investigou os caminhos de leitura de participantes com diferentes níveis de familiaridade em histórias em quadrinhos, comparando o desempenho entre uma HQ com *layout* convencional (HQC) e outra não convencional (HQNC), com base na técnica de rastreamento ocular. O estudo se insere no campo da análise multimodal, considerando a interação entre texto e imagem, e teve como foco principal a análise dos tempos totais de fixação (TFD) nas diferentes condições de leitura.

Os dados revelaram que o nível de familiaridade influencia diretamente no TFD. Na leitura de HQC, os leitores avançados apresentaram menor TFD, seguidos pelos intermediários e, por fim, os leitores abaixo da média. Esses resultados indicam que, quanto maior a familiaridade do leitor com o gênero HQ, mais eficientes tendem a ser suas estratégias de leitura. Já na HQNC, observou-se um aumento geral no TFD entre todos os grupos, sugerindo que a estrutura não linear exige mais tempo de processamento.

Além disso, a HQNC apresentou um TFD maior que HQC tanto de forma geral quanto especificamente nas áreas de interesse de imagem. Nas áreas de texto, o maior TFD foi registrado em

HQC, seguido por HQNC e, por último, o conto.

Quanto à hipótese de desengajamento, ela foi confirmada apenas na condição em conto, conforme previsto por Maia (2018), já que o maior tempo total de fixação foi observado nas áreas de interesse localizadas no início do texto, enquanto as regiões finais apresentaram tempos de fixação menores. Nas histórias em quadrinhos, entretanto, essa tendência não se repetiu, indicando que os leitores empregam estratégias distintas ao ler textos multimodais em comparação com textos puramente verbais. A aplicação dessa hipótese às HQs representa uma ampliação da proposta originalmente testada por Maia (2018), pois o presente estudo estende o modelo teórico para um formato multimodal ainda pouco explorado pela psicolinguística. Dessa forma, ao adaptar um referencial concebido para textos exclusivamente verbais, esta pesquisa oferece uma contribuição original ao investigar o engajamento e o processamento visual em narrativas que articulam texto e imagem, abrindo novas perspectivas para a compreensão da leitura em contextos multimodais.

Por fim, a análise das respostas às perguntas de compreensão indicou que, ao contrário do esperado, o grupo intermediário teve melhor desempenho, especialmente em perguntas relacionadas às imagens na HQNC. Isso sugere que, diante de estruturas menos convencionais, os participantes recorreram mais à informação visual para compreender a narrativa.

De modo geral, os resultados obtidos permitiram confirmar parcialmente as hipóteses propostas. A primeira hipótese, que previa menor tempo total de fixação para os leitores com maior familiaridade, foi corroborada, indicando que a experiência com o gênero influencia diretamente a eficiência da leitura. A segunda hipótese também foi confirmada, já que as HQs não convencionais apresentaram maior tempo de fixação nas áreas de imagem, o que sugere maior complexidade de navegação visual em *layouts* não lineares. A terceira hipótese, que previa menor tempo de leitura para o conto, seguido pela HQC e pela HQNC, foi apenas parcialmente confirmada, pois

a HQC apresentou o maior tempo de fixação nas áreas de texto, contrariando o padrão esperado. A quarta hipótese, relacionada ao desengajamento dos leitores ao longo do texto, foi confirmada somente para a condição do conto, não se aplicando às HQs, o que reforça o papel dos elementos multimodais em manter o engajamento visual. Por fim, a quinta hipótese, que previa maior precisão nas respostas de compreensão por parte dos leitores mais experientes, não foi confirmada, uma vez que o grupo intermediário apresentou o melhor desempenho geral, seguido pelos leitores avançados e, por último, pelos abaixo da média. Esses achados indicam que, embora a familiaridade contribua para uma leitura mais eficiente em termos de tempo de fixação, outros fatores, como a complexidade visual, o tipo de pergunta e a natureza multimodal do texto, também exercem influência relevante sobre a compreensão e o engajamento do leitor.

Esses resultados reforçam a complexidade envolvida na leitura de textos multimodais, especialmente na comparação entre uma HQ convencional e outra não convencional. A maior dificuldade apresentada por leitores com menor familiaridade na leitura de HQ em contextos não lineares e os tempos de fixação mais longos dialogam diretamente com Holsanova (2013) e Van Leeuwen (1993), que destacam o papel do leitor na construção de sentido a partir dos modos semióticos. Além disso, os resultados se alinham à proposta de Cohn (2013a) sobre os diferentes tipos de relação entre texto e imagem, uma vez que as HQs não convencionais desafiam os leitores a integrar modos semióticos com menos apoio da linearidade. Assim, o estudo evidencia que a familiaridade com o gênero e o *layout* são fatores determinantes para a eficácia da navegação, das estratégias de leitura e da compreensão na leitura de HQs.

Referências

ALMEIDA, René Alain Santana de; OLIVEIRA JUNIOR, Miguel; COZIJN, Reinier. Paradigma do Mundo Visual: método de rastreamento ocular. *Estudos em Fonética e Fonologia*, [s. l.], p. 111-134, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.5151/9786555500929-05>.

- BATEMAN, John. Discourse across semiotic modes. *In: RENKEMA, Jan. Discourse, of course: An overview of research in discourse studies*. Amsterdã: John Benjamins Publishing Company, 2009. p. 55-66.
- BATEMAN, John. The decomposability of semiotic modes. *In: O'HALLORAN, Kay; SMITH, Bradley. Multimodal Studies: Exploring Issues and Domains*. Londres: Routledge, 2011. p. 17-38.
- COHN, Neil. Beyond Speech Balloons and Thought Bubbles: the integration of text and image. *Semiotica*, [s. l.], v. 197, p. 35-63, 2013a.
- COHN, Neil. *The Visual Language Fluency Index: A measure of "comic reading expertise"*. Visual Language Lab: Resources, 2014. Disponível em: www.visuallanguage.com/resources.html. Acesso em: 17 out. 2025.
- COHN, Neil. Visual Narrative Structure. *Cognitive Science*, v. 37, n. 3, p. 413-452, 2013b.
- DIONÍSIO, Angela Paiva. Gêneros textuais e multimodalidade. *In: KARWOSKI, Acir Mário; GAYDECZKA, Beatriz. BRITO, Karim (org.). Gêneros textuais: reflexões e ensino*. São Paulo: Parábola, 2011. p. 137-152.
- DOYLE, Arthur Conan. Um intérprete grego. *In: DOYLE, Arthur Conan. As memórias de Sherlock Holmes*. Rio de Janeiro: Zahar, 2014. p. 189-190.
- DUNST, Alexander; LAUBROCK, Jochen; WILDFEUER, Janina. Comics and Empirical Research. *In: DUNST, Alexander; LAUBROCK, Jochen; WILDFEUER, Janina. Empirical Comics Research: digital, multimodal and cognitive methods*. Nova Iorque: Routledge, 2018.
- GERNSBACHER, Morton Ann. *Handbook of Psycholinguistics*. Londres: Academic Press, 2006.
- HOLSANOVA, Jana. Reception of multimodality: Applying eye tracking methodology in multimodal research. *In: JEWITT, Carey (ed.). Routledge Handbook of Multimodal Analysis*. Londres: Routledge, 2013. p. 285-296.
- HOLSANOVA, Jana; RAHM, Henrik; HOLMQVIST, Kenneth. Entry points and reading paths on newspaper spreads: comparing a semiotic analysis with eye-tracking measurements. *Visual Communication*, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 65-93, Feb. 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1470357206061005>.
- KRESS, Gunther; VAN LEEUWEN, Theo. *Multimodal Discourse: the modes and media of contemporary communication*. Londres: Arnold, 2001.
- KRESS, Gunther; VAN LEEUWEN, Theo. *Reading images: The grammar of visual design*. Londres; Nova Iorque: Routledge, 2021.
- LAUTENBACHER, Olli Philippe. From still pictures to Moving images: eye-tracking text and image. *In: PEREGO, Elisa (ed.). Eye-tracking in audiovisual translations*. Roma: Aracne Editrice, 2012. p. 135-155.
- LIERON, Cyril; DAHAN, Benoit. *Na mente de Sherlock Holmes*. São Paulo: Pipoca & Nanquim, 2023.
- MAIA, Marcus. *Psicolinguística e educação*. Campinas: Mercado de Letras, 2018. p. 103-132.
- MARCUSCHI, Luiz Antônio. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. *In: DIONÍSIO, Ângela Paiva; MACHADO, Ana Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (org.). Gêneros textuais e ensino*. 2. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.
- MASCARELLO, Lidiomar José. *Memória de trabalho e desempenho em leitura: um estudo com crianças do ensino fundamental*. 237 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.
- MCCLOUD, Scott. *Making comics: Storytelling secrets of comics, manga and graphic novels*. New York: Harper, 2006.
- O'TOOLE, Michael. *The Language of Displayed Art*. Londres: Leicester University Press, 1994.
- PETERMANN, Juliana. Textos publicitários multimodais: revisando a gramática do design visual. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO*, 28., 2005, Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos [...]*. Rio de Janeiro: UERJ, 2005. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/148985843714394496586272058388737589592.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2024.
- R CORE TEAM. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2024.
- RAYNER, Keith. Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, [s. l.], v. 124, n. 3, p. 372-422, 1998.
- TANINO, Sonia. *Histórias em quadrinhos como recurso metodológico para os processos de ensinar*. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.
- THORPE, Simon; FIZE, Denis; MARKIT, Catherine. Speed of processing in the human visual system. *Nature*, [s. l.], v. 381, n. 6585, p. 520-522, 1996.
- TRAXLER, M. J. *Introduction to Psycholinguistics: Understanding Language Science*. Wiley: Blackwell Publications, 2012.
- TVERSKY, Barbara. Visualizing Thought. *Topics in Cognitive Science*, [s. l.], v. 3, n. 3, p. 499-535, 2011.
- VAN LEEUWEN, Theo. Genre and Field in Critical Discourse Analysis: a synopsis. *Discourse & Society*, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 193-223, abr. 1993. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0957926593004002004>.
- YARBUS, Alfred. *Eye Movements and Vision*. Nova Iorque: Springer, 1967.
- ZHAO, Fang; MAHRT, Nina. Influences of comics expertise and comics types in comics reading. *International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences*, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 218-224, 2018.

Marcella Campos e Souza

Graduada em Letras/Português e respectivas literaturas pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e mestre em Linguística pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), vinculada à linha de pesquisa Linguagem e Cognição. Integra o Núcleo de Estudos em Aquisição da Linguagem e Psicolinguística (NEALP/UFJF), onde desenvolve pesquisa sobre leitura de textos multimodais utilizando rastreamento ocular.

Aline Alves Fonseca

Professora Associada da Universidade Federal de Juiz de Fora, possui Doutorado (2012) em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal de Minas Gerais com período sanduíche na Universidade de Lisboa. Realizou pesquisa de pós-doutorado na Morehead State University (USA) e na Universidade Federal do Rio de Janeiro entre 2018 e 2019. Tem experiência na área de Linguística, com ênfase em Psicolinguística e Fonologia, atuando principalmente nos seguintes temas: interface sintaxe/prosódia, processamento linguístico, leitura de textos multimodais, fonologia prosódica e fonologia entoacional.

Francisco Nanni Vieira

Licenciado em Letras/Português e respectivas Literaturas pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Atualmente, é mestrando no Programa de Pós-Graduação em Linguística da mesma instituição, na área de concentração em Psicolinguística. É bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e tem interesse em pesquisas sobre o processamento de textos multimodais por humanos e por sistemas de inteligência artificial.

Endereço para correspondência

ALINE ALVES FONSECA

Rua Ivon José Curi, 820 – Portal da Torre, 36037467
Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

Os textos deste artigo foram revisados por Araceli Pimentel Godinho e submetidos para validação dos autores antes da publicação.