

# Compreensão textual e multimodalidade:

## *Uma abordagem em tempos pandêmicos<sup>1</sup>*

Talita Santos Menezes  
Isabel Cristina Michelan de Azevedo

**RESUMO:** O presente trabalho tem como objetivo avaliar a compreensão textual de estudantes universitários sob uma perspectiva multimodal. O estudo assume caráter descritivo, apresenta uma abordagem quali-quantitativa e pode ser classificado como bibliográfico e de campo. Como aporte teórico, este artigo baseia-se, fundamentalmente, em postulados da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM) proposta por Mayer (1997; 2005; 2014). Os dados analisados fazem parte de uma pesquisa realizada, de forma remota, durante o contexto pandêmico instaurado no Brasil. Os resultados obtidos com a coleta de dados em ambiente virtual mostram que, no teste de compreensão leitora, os leitores que tinham recursos visuais como suporte para a compreensão do conteúdo exposto no texto tiveram vantagem sobre os leitores que não tinham esse suporte visual. Os dados, então, dão indícios de que, de modo geral, um texto cuja composição agrega recursos visuais pode ser mais bem compreendido do que um texto que deles prescinde.

**Palavras-chave:** Compreensão textual. Multimodalidade. Pandemia.

**ABSTRACT:** The present paper aims to evaluate the text comprehension of University students under a multimodal perspective. The study assumes a descriptive character, presenting a qualitative-quantitative approach and can be classified as bibliographic and of the field. As a theoretical contribution, this article is fundamentally based on postulates of the Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML) proposed by Mayer (1997; 2005; 2014). The analyzed data are part of a research done, remotely, during the pandemic context established in Brazil. The results obtained with the collection of data in a virtual environment showed that, in the reading text comprehension, the readers who had visual resources as support to the comprehension of the text exposed had an advantage over the readers who did not have such visual support. The data, then, indicate that, in a general manner, a text which aggregates in its composition visual resources can be more comprehended than a text in which these resources are absent.

**Key words:** Text comprehension. Multimodality. Pandemic.

46

---

<sup>1</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## INTRODUÇÃO

**D**evido ao contexto pandêmico gerado pelo vírus Sars-CoV-2 – mais conhecido como “novo Coronavírus” ou “Covid-19” – as instituições educacionais brasileiras, de todos os níveis, passaram a adotar o ensino remoto emergencial. Essa modalidade de ensino foi caracterizada pelo amplo uso de ferramentas e recursos disponibilizados em ambiente digital, os quais favoreceram a criação e o consumo de materiais instrucionais significativamente multimodais.

A multimodalidade pode ser entendida como a combinação entre linguagens verbais e não verbais na materialidade textual (MAYER, 2005). Logo, um texto multimodal é aquele cuja composição integra diferentes modos de representação (como palavras e imagens, por exemplo), os quais são carregados de significado e se combinam para gerar os sentidos do texto.

Durante a construção de sentidos, isto é, no processo de compreensão de textos multimodais, o leitor estabelece relações entre os diferentes modos de representação expostos na composição textual. Assim, além do material verbal, ele também considera os recursos não verbais, uma vez que “os elementos apresentados visualmente podem agregar valores significativos às formas de comunicação, visto que os aspectos visuais se unem aos verbais não apenas para ilustrar, mas com o intuito de apresentar novos sentidos,

confirmando-os” (LEAL, 2021, p.15). Entre tais elementos, as ilustrações ganham destaque neste estudo. Elas podem ser vistas não como elementos acessórios na materialidade textual, mas como recursos que, além de acompanhar o texto, também podem explicar um conceito, acrescentar informação, sintetizar dados e apresentá-los de forma mais rápida e global para os leitores, o que pode influenciar o processo de compreensão.

A Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM), então, explica como ocorre todo o processo de seleção, organização e integração dos estímulos linguísticos e visuais captados por uma pessoa no processo de compreensão de um material multimodal.

O objetivo deste estudo é, portanto, avaliar a compreensão textual de estudantes universitários sob uma perspectiva multimodal. Para tanto, tem-se a pretensão de estabelecer um comparativo entre a leitura de artigos que integram ilustrações e artigos que delas prescindem.

O estudo possui caráter descritivo, apresenta uma abordagem quali-quantitativa e pode ser classificado como bibliográfico e de campo. Como aporte teórico, este artigo incorpora postulados do campo da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM), proposta por Mayer (1997; 2005; 2014). O trabalho também apresenta resultados de um estudo de campo, o qual envolveu a participação de vinte graduandos vinculados à Universidade Federal de Sergipe (UFS). A ação envolveu a leitura de

um artigo científico, contendo ilustrações, e uma versão editada desse artigo – sem esses elementos, bem como o preenchimento de um questionário de compreensão, composto de perguntas abertas e fechadas, em ambiente virtual.

O trabalho, inicialmente, traz uma exposição acerca dos princípios norteadores da TCAM. Na sequência, descreve os percursos metodológicos adotados na investigação, assim como apresenta e discute os dados. Por fim, expõe os principais resultados obtidos com a pesquisa.

#### REFERENCIAL TEÓRICO

A Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (doravante TCAM)<sup>2</sup> foi criada por estudiosos que desenvolveram testes para medir a compreensão de alunos sobre determinado material que lhes era apresentado. O objetivo era melhorar a compreensão dos estudantes sobre explicações científicas, como o funcionamento do sistema respiratório

---

<sup>2</sup> Os estudos empíricos sobre aprendizagem multimídia têm como foco os efeitos das diferentes mídias sobre o aprendizado dos alunos. Como essas mídias envolvem diferentes modos de representação (texto verbal escrito, narrações, imagens, animações etc.), pode-se dizer que tais estudos contemplam, por extensão, o fenômeno da multimodalidade. O próprio Mayer (1997, p. 2, tradução nossa) afirma que “pode ser mais preciso usar o termo ‘aprendizagem multimodal’ do que ‘aprendizagem multimídia’”. Assim, neste estudo, optou-se por utilizar os termos “multimodal” e “multimídia” como sinônimos para designar os modos de apresentação – representação verbal e visual – das informações.

humano ou o funcionamento de uma bomba de ar, por exemplo.

Segundo Mayer (1997), em um estudo sobre a eficácia da instrução multimodal, alunos que receberam informações em formato verbal e visual tiveram um desempenho 97% melhor do que os alunos que receberam apenas explicações verbais. Assim, a partir dessa e de outras pesquisas experimentais que tiveram resultados semelhantes, a equipe de estudiosos liderada por Richard E. Mayer chegou à conclusão de que os estudantes aprendiam mais com palavras e imagens do que apenas com palavras – o que ficou conhecido como *princípio multimídia*.

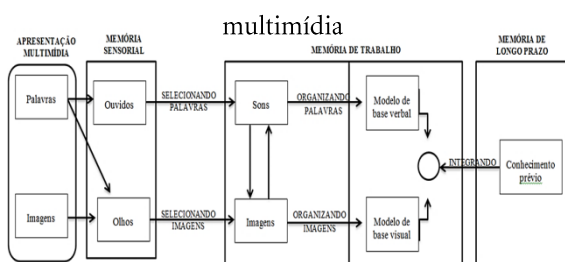
Mayer (2005) define *multimídia* como o material que associa palavras e elementos pictóricos, de sorte que as palavras representam o aspecto verbal (palavras faladas/narradas ou escritas) e os recursos pictóricos (que podem ser estáticos ou dinâmicos) incluem gráficos, ilustrações, diagramas, fotos, videoclipes, entre outros. Sendo assim, uma mensagem instrucional multimídia é aquela composta por imagens e palavras, sendo destinada a promover o aprendizado. Essa mensagem pode ser repassada por meio de material físico, de modo virtual, bem como através de comunicações face a face.

A TCAM é pautada em três princípios da ciência cognitiva da aprendizagem, os quais Mayer (2014) denomina de “suposições de uma teoria cognitiva da aprendizagem multimídia”. São elas: i) *Suposição do canal duplo* – o

ser humano possui dois canais de processamento de informação; ii) *Suposição da capacidade limitada* – cada canal possui capacidade limitada de processamento; e iii) *Suposição do processamento ativo* – a aprendizagem ativa envolve a realização de um conjunto coordenado de processos cognitivos durante a leitura.

Foi com base nessas suposições de como a mente humana funciona que Mayer e sua equipe criaram um modelo cognitivo de aprendizagem multimídia, o qual está exposto na figura a seguir.

Figura 1 – Modelo cognitivo de aprendizagem multimídia



Fonte: Mayer (2005, p. 37, tradução nossa)

Esse modelo busca ilustrar o sistema de processamento de informação humano. As caixas representam os armazenamentos de memória (memória sensorial, memória de trabalho e memória de longo prazo), e as setas representam os processos cognitivos de seleção, organização e integração. Ademais, como observado na figura, a parte superior do modelo apresenta os processos ocorridos no canal verbal, e a parte inferior, os processos ocorridos no canal visual.

Como dito anteriormente, uma mensagem instrucional multimodal é composta por palavras e imagens. Essas

informações (apresentadas como estímulo em formato verbal ou não verbal) podem se manifestar como modalidades sensoriais auditivas (a exemplo de narração ou sons não verbais) ou visuais (como ilustrações, animações, vídeo ou ainda palavras). Em outros termos, as palavras e as imagens entram na memória sensorial por meio dos ouvidos e dos olhos.

Tendo isso em vista, observando a figura 1, a seta que liga “palavras” e “ouvidos” corresponde ao texto falado sendo registrado na memória sensorial auditiva; a seta que liga “palavras” e “olhos” diz respeito ao texto escrito registrado na memória sensorial visual; e a seta de “imagens” até “olhos” representa uma imagem registrada na memória sensorial visual.

A transferência das informações da memória sensorial para o componente da memória de trabalho do sistema cognitivo ocorre por meio do processo de *seleção*. Esse processo ocorre quando o estudante presta atenção aos aspectos da informação verbal e da informação visual que lhe são apresentados no material e, então, seleciona palavras relevantes para uma representação verbal e imagens relevantes para uma representação visual.

Mayer (2014) esclarece que, no modelo de aprendizagem multimídia (exposto na figura 1), a entrada para essa etapa de seleção é uma mensagem verbal falada (narração), e a “saída” é uma base de som de palavra (chamada de “sons”), isto é, uma representação mental na memória de trabalho verbal do aluno decorrente das

palavras ou das frases selecionadas na memória sensorial auditiva. Assim, se as palavras expostas em uma mensagem instrucional multimodal forem narradas, o processo de seleção começa no canal auditivo (conforme indicado pelas setas de “Palavras” a “Ouvidos” a “Sons”). Porém, se as palavras forem apresentadas em tela ou impressas, a seleção começa no canal visual (indicado pela seta que liga “Palavras” a “Olhos”) e, em seguida, pode passar para o canal auditivo a partir do momento em que o aluno articular mentalmente as palavras escritas.

Tendo isso em vista, a TCAM defende a ideia de que, apesar de uma informação entrar no sistema por meio de um canal, os estudantes podem ser capazes de converter a representação para processamento no outro canal. Sendo assim, considerando a figura 1,

a seta de “sons” para “imagens” representa a conversão mental de um som (como a palavra falada “gato”) em uma imagem visual (como a imagem de um gato) – ou seja, quando você ouve a palavra “gato”, você também pode formar uma imagem mental de um gato; a seta de “imagens” para “sons” representa a conversão mental de uma imagem visual (como a imagem mental de um gato) em um som (como o som da palavra “gato”) – ou seja, você ouve mentalmente a palavra “gato” quando vir a foto de um. (MAYER, 2014, p.53, tradução nossa).

De acordo com Mayer (2014), o “trabalho central” da aprendizagem multimídia ocorre na memória de trabalho. Por isso,

o lado esquerdo da caixa “memória de trabalho” representa a matéria-prima que entra na memória de trabalho – imagens visuais de figuras e imagens sonoras de palavras – portanto, é baseada nas duas

modalidades sensoriais que chamo de visual e auditiva; em contrapartida, o lado direito da caixa “memória de trabalho” representa o conhecimento construído na memória de trabalho – modelos pictóricos e verbais e ligações entre eles –, portanto, baseia-se nos dois modos de representação que chamo de pictórico e verbal. (MAYER, 2014, p.53, tradução nossa).

Seguindo a disposição da figura 1, observa-se que a mudança da “matéria-prima” que entra na memória de trabalho em modelos construídos dentro dela ocorre por meio do processo de *organização*.

O processo de organização envolve a construção de relações estruturais entre os elementos. Esse processo entra em ação a partir do momento em que o aluno organiza tanto a base verbal quanto a base visual e constrói duas estruturas de conhecimento (um modelo verbal e um modelo visual) da situação descrita no texto, ou seja, “dentro dos sistemas de processamento de informações visuais e verbais, respectivamente, o aluno constrói o que foi chamado de modelo de situação – uma representação mental coerente de um sistema no qual as partes estão relacionadas entre si de maneira lógica” (GREENO, 1989 apud MAYER, 1997, p. 5, tradução nossa). Nesse ponto, convém salientar que, uma vez que o sistema cognitivo humano não tem capacidade ilimitada para construção de todas as conexões possíveis entre as informações na memória de trabalho, o aluno geralmente se concentra na construção de uma estrutura simples de conexão (MAYER, 2014).

A última caixa do modelo, denominada “memória de longo prazo”, corresponde a uma espécie de “depósito” do conhecimento do aluno – o chamado “conhecimento prévio” – e a seta que liga a “memória de trabalho” à “memória de longo prazo” representa o processo de *integração*.

Como representado na figura 1, o processo de integração ocorre na memória de trabalho verbal e na visual, e se dá por meio da articulação entre elas. Esse processo também “envolve ativar o conhecimento na memória de longo prazo e trazê-lo para a memória de trabalho” (MAYER, 2014, p. 51, tradução nossa).

A integração relaciona-se, então, à conexão da informação organizada a outras estruturas de conhecimento pré-existentes na memória. Além disso, nessa integração também ocorre a construção de correspondências individuais entre as representações verbais e visuais do material, isto é, “esta etapa envolve uma mudança de ter duas representações separadas – um modelo verbal e um modelo pictórico – para ter uma representação integrada na qual os elementos e relações correspondentes de um modelo são mapeados para o outro” (MAYER, 2014, p. 57, tradução nossa).

Mayer (2014) assegura que o processo de integração reflete o “epítome da criação de sentido”. Pode-se dizer, então, que, a partir do momento em que o aluno constrói esse modelo mental integrado, ou seja, a representação mental do que o texto trata, tem-se a efetivação do

processo de aprendizagem e, por extensão, da compreensão textual.

Dada a existência dos dois canais independentes de processamento e a capacidade limitada de cada canal, uma das premissas da TCAM é a de que o uso simultâneo de ambos os canais permite o tratamento de um número maior de itens de informação. Por isso, Mayer (2005) defende que uma aprendizagem realmente significativa é aquela que envolve ambos os sistemas, e a multimodalidade é fator favorável a isso.

Mayer (2014) argumenta que, por milhares de anos, as palavras (faladas e escritas) foram escolhidas como principal formato de instrução. Esse cenário sofreu alterações com o avanço tecnológico pelo qual a sociedade passou, incluindo a criação e a sofisticação cada vez mais acelerada de computadores e *softwares*, o que fez com que as formas visuais passassem a figurar cada vez mais no domínio instrucional, tornando os textos cada vez mais multimodais.

No contexto da pandemia de Covid-19, ao seguir as orientações sanitárias de distanciamento social, as instituições educacionais (em seus diferentes níveis) fizeram uma adaptação do ensino presencial ao formato remoto emergencial. Nesse cenário, a oferta de conteúdos e de atividades didático-pedagógicas foi feita, predominantemente, através das diferentes mídias digitais disponíveis em plataformas on-line, e isso favoreceu o crescimento dos processos de

produção, recepção e circulação dos textos em vias digitais.

Dada a existência de diversas ferramentas e recursos disponíveis no ambiente virtual, os materiais instrucionais passaram a incorporar, ainda mais, representações verbais e não verbais em sua composição, o que – na perspectiva da TCAM – é fator favorável à aprendizagem e, por extensão, à compreensão.

## METODOLOGIA

**A**o considerar que uma mensagem instrucional multimodal é aquela que contém palavras e imagens e é destinada a promover o aprendizado, é possível incluir nessa definição o artigo científico, “o gênero textual mais conceituado na divulgação do saber especializado acadêmico” (MOTTAROTH; HENDGES, 2010, p. 66), cuja estrutura agrega palavras, imagens e outros recursos multimodais.

Para a escolha do artigo a ser utilizado na coleta de dados, uma revisão sistemática<sup>3</sup> foi realizada. A estratégia de busca teve como foco artigos publicados em periódicos das bases Capes e Scielo.

Como o processo de compreensão necessita do engajamento do conhecimento prévio do leitor sobre o assunto para a sua efetivação (KLEIMAN, 2016) – o que aponta para a necessidade do conhecimento prévio dos graduandos sobre o conceito de multimodalidade –

<sup>3</sup> Essa busca textual foi realizada em 24 de agosto de 2019.

optou-se pela busca por artigos que abordassem especificamente esse tema. Sendo assim, o descritor utilizado foi “multimodalidade” no título dos trabalhos. Os critérios de inclusão adotados foram: a) ser a versão completa do trabalho; e b) estar escrito em Língua Portuguesa. Os critérios de exclusão elencados foram: a) não atender os critérios de inclusão; b) não se encaixar na categoria do gênero definido; e c) ser um texto duplicado, ou seja, que aparece em mais de um resultado de busca. Assim sendo, foram encontrados cinquenta e nove trabalhos, dos quais vinte e seis foram selecionados por atender os critérios definidos.

Dentro desse conjunto, um artigo foi selecionado para fazer parte do processo de coleta de dados mediante os seguintes critérios: a) conter dois ou mais tipos de elementos ilustrativos<sup>4</sup>; e b) ter uma quantidade máxima de dez laudas – para não ser uma leitura muito fatigante aos participantes da pesquisa. O artigo escolhido – intitulado “Classificação de objetos de aprendizagem segundo o grau de multimodalidade” (CANTO FILHO *et al.*, 2013)<sup>5</sup> – é composto por dez laudas e possui, como elementos ilustrativos, três figuras, duas tabelas e três gráficos.

O artigo passou, então, por uma adaptação, de sorte que foram obtidas duas versões do trabalho: texto A (versão

<sup>4</sup> A ênfase dada à categoria ilustrativa justifica-se por se tratar de recursos associados à compreensão leitora, os quais não se limitam a aspectos da superfície textual, mas lidam com formas específicas de sumarização de informações em formatos visuais.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://bit.ly/3cCg4CE>

original, com ilustrações) e texto B (versão adaptada, sem ilustrações). Com isso, seria possível comparar os resultados obtidos em ambas as versões e verificar se o texto mais visualmente informativo era mais bem compreendido do que a versão sem ilustrações.

O instrumento de coleta de dados escolhido foi o *questionário*. Como o intuito do estudo era verificar os resultados da leitura, ou seja, seu produto, esse instrumento pareceu ser o mais viável para abrigar o teste de compreensão leitora. Ademais, ao avaliar a compreensão leitora dos participantes, por extensão, o questionário também permite medir a aprendizagem desses sujeitos, sendo classificado, portanto, como um “teste de retenção” (MAYER, 2014), isto é, um tipo de teste que estimula o leitor a lembrar-se das informações apresentadas no texto lido.

O teste de compreensão agregava seis questões objetivas, cuja estrutura trazia comando seguido de alternativas, entre as quais o participante escolheria a que considerasse correta.

Devido ao estado de emergência em saúde pública em decorrência do novo Coronavírus, declarado como pandemia de COVID-19, as atividades acadêmicas precisaram adequar-se às imposições trazidas pela necessidade do distanciamento social. Isso implicou uma reorganização do processo de ensino e aprendizagem no contexto pandêmico, de sorte que as instituições de ensino superior

passaram a adotar o ensino remoto emergencial.

Tendo em que vista que “a forma de aparecer do ensino remoto é sua dimensão tecnológica que se expressa no conjunto de ferramentas e aplicativos digitais oferecidos pela modalidade não presencial” (PORTES; PORTES, 2021, p.541), a coleta de dados foi realizada de modo virtual, por meio do aplicativo *Google Forms*. Na aba principal do formulário, o participante encontrava explicações gerais sobre as etapas da pesquisa e um *link* de acesso ao artigo (disponível para download em formato PDF).

A pesquisa contou com a participação de vinte graduandos vinculados à Universidade Federal de Sergipe (UFS), e todo o processo de coleta e análise de dados ocorreu entre os meses de maio e outubro de 2021.

## ANÁLISE DOS DADOS

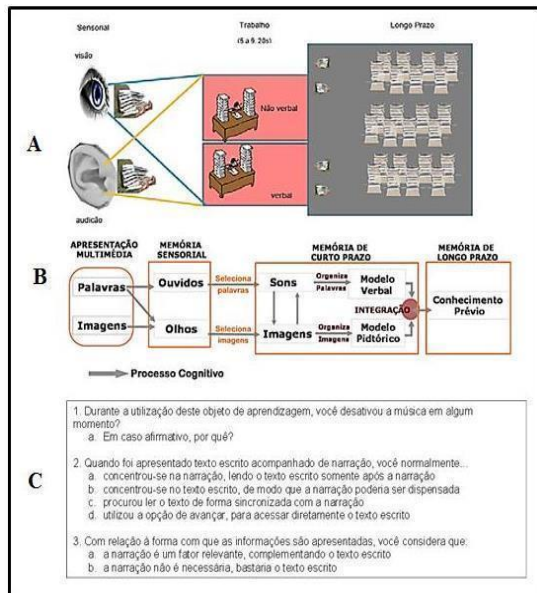
As questões presentes no teste de compreensão lidavam com informações específicas do texto e foram elaboradas mantendo relação com as porções textuais que continham ilustrações relacionadas à discussão feita pelos autores. Assim, enquanto o grupo A tinha as ilustrações como apoio visual para a compreensão, o grupo B contava apenas com a exposição do conteúdo em formato verbal.

Entre as figuras inseridas no texto A, apresentadas no quadro a seguir, duas



faziam parte do referencial teórico (figuras A e B) e uma estava presente na seção de resultados e discussões (figura C).

Quadro 1 – Figuras do texto A



Fonte: elaboração própria tendo por base Canto Filho et al. (2013)

No artigo original, a figura A é usada como suporte visual para a explicação da Teoria da Carga Cognitiva. Os autores fazem menção a essa figura ao discutir acerca da arquitetura cognitiva humana e sua relação com os três tipos de memória (sensorial, de trabalho e de longo prazo). Já a figura B mantinha relação com explicações referentes ao processamento de informações realizado pelos seres humanos por meio dos canais verbal e visual. A figura C, por sua vez, explicita as questões utilizadas pelos autores do trabalho na fase de coleta de dados.

Além dessas figuras, o artigo original apresentava as seguintes tabelas<sup>6</sup>:

<sup>6</sup> Embora exista uma discussão não consensual acerca da diferença entre quadros e tabelas, optou-se por seguir a nomenclatura utilizada pelos autores do artigo em análise.

Quadro 2 – Tabelas presentes no artigo original

**TABELA A**

	Áudio	Visual
Verbal	Palavras Faladas	Texto escrito
Zona Cinzenta	Entonação na voz	Pontuação, grifos e sublinhados
	Significados de áudios não verbais	Animações com palavras
Não Verbal	Melodias, Efeitos Sonoros	Ícones e ideogramas
		Fotos, filmes

**TABELA B**

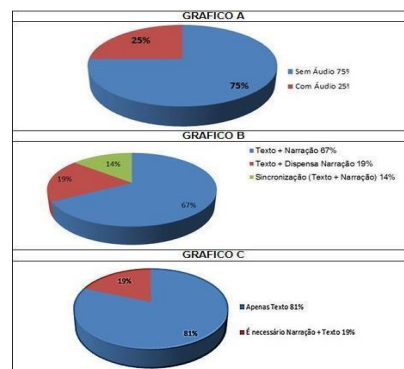
Lista	Áudio Verbal	Áudio Não Verbal	Visual Verbal	Visual Não Verbal	Integrada
1			X	X	
2	X	X	X	X	X
3	X	X			X
4	X	X			X
5		X	X		
6		X	X		X
7		X	X	X	
8		X	X	X	X
9	X		X	X	X
10	X		X	X	X
11	X	X	X		
12	X	X	X		X
13	X	X	X	X	
14	X	X	X	X	X
15	X			X	
16	X			X	X
17	X	X		X	
18	X	X		X	X

Fonte: elaboração própria tendo por base Canto Filho et al. (2013)

A tabela A é utilizada no artigo original como suporte visual para a discussão acerca da existência de uma “zona cinzenta” entre a informação verbal e a não verbal presente em objetos de aprendizagem. A tabela B, por outro lado, apresenta as categorias do sistema criado pelos autores para a classificação de objetos de aprendizagem quanto ao tipo de multimodalidade.

Os três gráficos presentes no texto A estão relacionados aos resultados obtidos com o questionário que os autores do artigo aplicaram.

Quadro 3 – Gráficos do artigo original



Fonte: elaboração própria tendo por base Canto Filho et al. (2013)

No teste que os autores aplicaram, os participantes deveriam informar como as mídias presentes no objeto de aprendizagem testado influenciaram sua capacidade de interação com o *software*. O gráfico A explicita as porcentagens de participantes que escolheram (ou não) desabilitar a música de fundo durante a execução do objeto de aprendizagem. O gráfico B apresenta os resultados acerca da reação dos participantes mediante a exposição simultânea do texto em formato visual (escrito) e auditivo. Já o gráfico C mostra os resultados referentes à opinião dos participantes no que diz respeito à exposição simultânea da narração e do texto escrito.

Das seis questões que mediam a compreensão leitora dos participantes, cinco questões tinham o formato de múltipla escolha (com comando seguido de três alternativas, sendo somente uma correta) e uma questão era composta por comando seguido de quatro alternativas, entre as quais o participante deveria identificar as que fossem verdadeiras. A tabela a seguir apresenta os resultados referentes às questões de múltipla escolha em cada versão do artigo:

Tabela 1 – Questões de múltipla escolha

	TEXTO A		TEXTO B	
	Acertos	Erros	Acertos	Erros
Questão 1	60%	40%	50%	50%
Questão 2	100%	-	90%	10%
Questão 3	90%	10%	60%	40%
Questão 4	80%	20%	90%	10%
Questão 5	90%	10%	80%	20%

Fonte: elaboração própria

A primeira questão objetivava averiguar se os estudantes conseguiam

identificar a temática do artigo. Essa questão exigia um entendimento mais global do texto, sem necessariamente se relacionar a aspectos específicos expostos por alguma ilustração. Apesar disso, como se vê na tabela 1, nota-se uma pequena diferença na quantidade de acertos entre os grupos, sendo 60% no grupo A e 50% no grupo B.

Com as questões dois, três, quatro e cinco, tinha-se a intenção de observar se o participante sabia localizar informações explícitas no texto. O comando e as alternativas de cada questão apresentavam palavras-chave que sinalizavam para o leitor as informações mais relevantes para os processos de seleção, organização e integração do conhecimento que resultariam na compreensão da questão – conforme o modelo de Mayer (2005).

As questões dois e três mantinham relação com o conteúdo relativo aos três tipos de memória existentes na arquitetura cognitiva humana e aos sentidos associados aos dois canais de processamento humano de informações – respectivamente, sendo que ambas as questões estavam vinculadas à figura A.

A partir dos resultados apresentados na tabela 1, observa-se que todos os participantes do grupo A acertaram a resposta da segunda questão, e no grupo B, 90%. Já na questão três, houve uma diferença de 30% entre os grupos, de sorte que houve 90% de acertos no grupo A e 60% no grupo B. Tais resultados podem sugerir que a integração entre o conteúdo verbal e a informação visual –

proporcionada pela figura A – pode ter sido um fator preponderante para os participantes do grupo A na compreensão do conteúdo e consequente identificação da resposta correta.

A quarta questão trazia afirmativas sobre a “zona cinzenta” existente entre informações verbais e não verbais, e estava vinculada à tabela A. Nesta questão, os participantes do grupo A apresentaram uma quantidade de acertos menor que a do grupo B – 80% e 90%, respectivamente. Esse resultado pode dar indícios de uma possível ineficácia no uso da ilustração, ou mesmo uma possível dificuldade, por parte dos participantes, para integrar as informações fornecidas no corpo do texto com as informações explicitadas na tabela A, o que prejudicaria a compreensão acerca dessa “zona cinzenta”.

A quinta questão tratava das categorias utilizadas no estudo para a classificação de objetos de aprendizagem, quanto ao tipo de multimodalidade, e mantinha relação com a tabela B. Conforme exposto na tabela 1, os participantes do grupo A tiveram 90% de acerto nessa questão, e os do grupo B, 80%, o que pode sugerir que a referida tabela pode ter auxiliado (um pouco mais que a informação verbal) os participantes do grupo A na compreensão dessas categorias e eventual identificação da resposta correta.

De modo geral, nota-se que os participantes do grupo A – os quais tinham as ilustrações como suporte visual para a compreensão do conteúdo exposto no artigo – tiveram vantagem (por vezes,

ainda que pequena) sobre os participantes do grupo B em quatro das cinco questões de múltipla escolha.

Conforme exposto anteriormente, a sexta questão do teste de compreensão leitora era composta por comando e quatro alternativas, entre as quais os estudantes deveriam identificar as afirmações que fossem verdadeiras acerca do método utilizado pelos autores do artigo na pesquisa, bem como sobre os resultados obtidos com o experimento realizado pelos pesquisadores. A tabela abaixo apresenta os resultados dessa questão:

Tabela 2 – Questões de alternativas verdadeiras

	TEXTO A		TEXTO B	
	Acertos	Erros	Acertos	Erros
<b>Sentença 1</b>	60%	40%	40%	60%
<b>Sentença 2</b>	100%	-	80%	20%
<b>Sentença 3</b>	70%	30%	50%	50%
<b>Sentença 4</b>	80%	20%	50%	50%

Fonte: elaboração própria

A primeira sentença estava vinculada à figura C. A segunda e a terceira mantinham relação com os gráficos A e B, respectivamente. Já a quarta sentença estava associada ao gráfico C.

Observando a tabela 2, fica perceptível que o grupo A teve vantagem sobre o grupo B na porcentagem de acerto em todas as sentenças, tendo diferenças entre 20% e 30%. Tais resultados dão indícios de que as ilustrações relacionadas a essa questão (ao servirem de apoio visual) podem ter auxiliado, de certa forma, na melhor compreensão do tópico tratado em cada sentença.

Diante disso, os resultados obtidos no teste de compreensão leitora podem, então, sugerir que um texto cuja composição agrega ilustrações, isto é, que seja mais visualmente informativo, pode ser mais bem compreendido do que um texto que prescinde delas, ressaltando a multimodalidade como fator favorável a isso.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos princípios fundamentais da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) é o de que estudantes aprendem mais com palavras e imagens do que apenas com palavras. A partir da apresentação dos processos cognitivos relacionados à seleção, à organização e à integração de informações verbais e visuais presentes na materialidade textual, essa teoria explica de que forma a multimodalidade pode ser vista como um fator favorável à aprendizagem e, por extensão, à compreensão textual.

Uma vez que o ensino remoto emergencial adotado no Brasil durante o contexto pandêmico potencializou o uso das ferramentas e dos recursos disponibilizados em ambiente digital, notou-se um crescimento na elaboração e no consumo de materiais instrucionais multimodais, isto é, materiais amplamente marcados pela integração de recursos verbais e não verbais. Por consequência, tais materiais poderiam ser vistos como produtos educa-

cionais favoráveis ao processo de compreensão.

Com esta investigação, observou-se que os participantes que tiveram ilustrações como suporte visual para a compreensão do conteúdo exposto no artigo apresentaram vantagem sobre os participantes do grupo B em quatro das cinco questões de múltipla escolha e na porcentagem de acerto em todas as sentenças da última questão. Esses dados dão indícios de que, de modo geral, um artigo científico cuja composição agrega elementos multimodais, a exemplo das ilustrações, pode ser mais bem compreendido do que um artigo que prescinde delas. Assim, pode-se dizer que a hipótese do princípio multimídia proposta por Mayer (1997) parece se confirmar entre os participantes deste estudo.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

CANTO FILHO, A. B. et al. Classificação de Objetos de Aprendizagem Segundo o Grau de Multimodalidade. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/3cCg4CE>. Acesso em: 24 ago. 2019.

KLEIMAN, A. **Texto e leitor**: aspectos cognitivos da leitura. 16. ed. Campinas: Pontes Editores, 2016.

LEAL, V. C. **Análise do gênero infográfico no Jornal Digital Folha de São Paulo com base nos pressupostos da retórica visual**. 2021. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2021. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/15088>. Acesso em: 22 jun. 2022.

MAYER, R. E. Multimedia Learning: Are We Asking the Right Questions? **Educational**

MENEZES, T. S.; AZEVEDO, I. C. M.

**Psychologist**, England, v. 32, n.1, p. 1-19, 1997. Disponível em: <https://bit.ly/3fjsuQD>. Acesso em: 29 jun. 2019.

MAYER, R. E. Introduction to Multimedia Learning. In: MAYER, R. E. (ed.) **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. p. 1-16. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/fd09/96d9b55901cecacf4427fc1f6837d1868b7a.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2019.

MAYER, R. E. Cognitive Theory of Multimedia Learning. In: MAYER, R. E. (ed.) **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 43-71. Disponível em: <https://bit.ly/2PoTGso>. Acesso em: 28 jul. 2020.

MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

PORTES, L. F.; PORTES, M. F. O trabalho docente no ensino superior em tempos de ensino remoto emergencial (ERE). **Revista Libertas**, Juiz de Fora, v. 21, n.2, p. 533-553, jul./dez. 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3tUAhOi>. Acesso em: 21 jun. 2022.

#### SOBRE AS AUTORAS:

**Talita Santos Menezes** é Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Sergipe (PPGL/UFS). Bolsista CAPES/BRASIL (CAPES/BRASIL/PDPG Nº 12/2021). E-mail: menezestalita@hotmail.com.

**Isabel Cristina Michelan de Azevedo** é Doutora em Letras Clássicas e Vernáculas pela FFLCH da Universidade de São Paulo (USP). Professora adjunta na Universidade Federal de Sergipe (DLEV/UFS). E-mail: icmazevedo2@gmail.com.