UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS

TALITA SANTOS MENEZES

MULTIMODALIDADE EM ARTIGOS CIENTÍFICOS: IMPACTOS NA LEITURA DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

São Cristóvão/SE
2023

TALITA SANTOS MENEZES

MULTIMODALIDADE EM ARTIGOS CIENTÍFICOS: IMPACTOS NA LEITURA DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Sergipe (PPGL/UFS) como requisito parcial à obtenção do título de doutora em Letras.

Área de Concentração: Estudos Linguísticos.

Linha de Pesquisa: Descrição, Análise e Usos Linguísticos.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Isabel Cristina Michelan de Azevedo

Coorientadora: Prof.ª Dr.ª Raquel Meister Ko. Freitag

São Cristóvão/SE
2023

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Menezes, Talita Santos.
M543m Multimodalidade em artigos científicos: impactos na leitura de estudantes universitários / Talita Santos Menezes; orientadora Isabel Cristina Michelan de Azevedo. – São Cristóvão, SE, 2023.
157 f.; il.

Tese (doutorado em Letras) – Universidade Federal de Sergipe, 2023.

1. Linguística. 2. Leitura. 3. Intertextualidade. 4. Ilustrações científicas. I. Azevedo, Isabel Cristina Michelan de, orient. II. Título.

CDU 808.1

TERMO DE APROVAÇÃO

TALITA SANTOS MENEZES

MULTIMODALIDADE EM ARTIGOS CIENTÍFICOS:
IMPACTOS NA LEITURA DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Sergipe (PPGL/UFS) como requisito parcial à obtenção do título de doutora em Letras.

Banca Examinadora

Prof.ª Dr.ª Isabel Cristina Michelan de Azevedo
Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Presidente

Prof.ª Dr.ª Raquel Meister Ko. Freitag
Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Coorientadora

Prof. Dr. René Alain Santana de Almeida
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)
Membro externo à instituição

Prof.ª Dr.ª Zaira Bonfante Santos
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)
Membro externo à instituição

Prof.ª Dr.ª Geralda de Oliveira Santos Lima
Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Membro interno ao Programa

Prof. Dr. Fabricio Paiva Mota
Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Membro interno ao Programa

São Cristóvão, 28 de fevereiro de 2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado a capacidade, a sabedoria e a perseverança necessária para chegar até aqui. Sem a graça e a misericórdia do meu Senhor Jesus, nada disso seria possível, pois tudo o que tenho e sou decorre de sua graça e do seu amor.

Agradeço à Prof.ª Dr.ª Isabel Cristina Michelan de Azevedo pelo acolhimento, pela compreensão demonstrada diante das minhas limitações, pela orientação ao longo desses anos de estudo, pela contribuição para a realização desta pesquisa e por me incentivar constantemente ao crescimento enquanto pesquisadora.

Agradeço também à Prof.ª Dr.ª Raquel Meister Ko Freitag por todos os seus ensinamentos (repassados por meio de palavras, de ações e do seu próprio exemplo enquanto mulher e profissional), pelo acolhimento em sua equipe, por sempre me incentivar a ter uma visão mais ampla sobre as possibilidades de campos de pesquisa e por todas as oportunidades que me deu para aperfeiçoar minhas habilidades enquanto docente e pesquisadora.

Sou grata à banca examinadora, na pessoa da Prof.ª Dr.ª Raquel Salek Fiad, da Prof.ª Dr.ª Zaira Bonfante, da Prof.ª Dr.ª Geralda Oliveira, do Prof. Dr. René Alain Santana de Almeida e do Prof. Dr. Fabrício Mota pelas ricas contribuições que deram a este trabalho.

Agradeço à minha mãe, Maria Augusta, por segurar minha mão, me sustentar em oração, me consolar nos dias tristes, me incentivar a seguir adiante, acreditar em mim e não me deixar desistir desse sonho. “Mãe, muito disso foi pela senhora, pois sei que também era seu sonho. Agora, ele se tornou realidade. Obrigada! Eu a amo de todo coração”.

Agradeço aos meus irmãos, Paulo e Roberto, por todo apoio que me deram e todo esforço que fizeram para que eu conseguisse estudar, me formar e conquistar mais essa vitória. Estendo, aqui, minha gratidão aos demais familiares – representados por minhas tias Marta, Vidal, Neide e Bi. Sou grata por toda oração, pelas palavras de ânimo e pelo incentivo que todos me deram durante esses anos de estudo. Amo vocês!

Sou grata aos meus irmãos em Cristo, às senhoras do grupo de oração e demais membros da Igreja Batista Betel do Augusto Franco, representados pelo Pastor Walter Leite. Agradeço ao Pastor Gerson Vilas-Bôas e sua esposa Nadia Vilas-Bôas, bem como ao Pastor Marcio Faleiro e sua esposa Priscylla Faleiro, pelas orações, pelo amor demonstrado, pelas palavras de ânimo e, principalmente, pelo suporte que me deram na fase mais crítica da minha caminhada acadêmica. Vocês foram instrumentos de Deus para ressuscitar o sonho que parecia se perder, e eu sempre serei grata por todo o bem que me fizeram.

Agradeço aos meus amigos. Aos que acompanharam de perto a minha caminhada desde o início (a saber: Ana Régia Vidal, Anderson Rosa, Débora Araújo, Josefa Félix, Emyson Santana, Samuel Feitosa, Samuel Santos, Niquelle Torres, Fernando Souza, Tissiana Carvalho, Edlayne Rozendo e Camila Moura), sou grata por todo carinho que me deram, pelas palavras de ânimo, por compreenderem minha ausência, por me acolherem quando precisei e por me fazerem sentir que eu tinha com quem contar. Aos que chegaram depois, mas se fizeram presentes (principalmente Miriam Sanches, Janaína Menezes, Cleide Souza, Nina Lacerda, Rodrigo Guedes, Victor Viegas, Aline Silva, Daisy Oliveira, Valdineia Godoi, Manuela Carneiro e Moisés Froes), sou grata demais por todo apoio, pelas orações e pelos maravilhosos momentos de alegria que compartilhamos. Estendo, ainda, minha gratidão a duas pessoas valiosas demais para mim nesse processo: Vanesca Leal, que se tornou uma companheira durante o curso e uma irmã do coração ("Amiga, obrigada pela parceria de sempre, por todas as palavras de ânimo, por sempre me dizer que ia ficar tudo bem e por estar presente nos bons e maus momentos. Você é um presente do céu pra mim, e sua companhia foi fundamental para a realização desse sonho!") e Pablo Jordão, um amigo que segurou minha mão na fase mais difícil da pesquisa e não me deixou vacilar – "Amigo, não tenho palavras para agradecer por todo apoio que me deu não só com o tratamento dos dados, mas nos dias em que eu estava com o coração e mente cansados, e você me deu apoio e palavras de ânimo. Gratidão de coração!".

Agradeço à Dr.ª Camila Pattas, Luana Costa, Larissa Costa, Sidney Oliveira, Kamilla Rollemberg, Rosa Guimarães, Yano Guimarães, Adriana Feitosa, Ilma Barreto, Tenysson Costa, Aleane Santos, Miliane Fernandes, Marianna Valença, William Porto, Inês Dantas, Simone Santos, Decy Chagas, Farley Cardoso, Mary Nalva, Clea Fontes e Iêda Silva por serem anjos que Deus enviou no momento em que eu mais precisei. O suporte que vocês me deram foi fundamental para que eu conseguisse chegar até aqui. Obrigada de todo o coração!

Sou grata aos professores do PPGL por cada aula ministrada com esmero e pelo conhecimento acadêmico e pessoal que agregaram em minha vida. Em especial, agradeço ao Prof. Dr. Sandro Marengo, por nos ensinar com tanto afeto e leveza; à Prof.ª Dr.ª Geralda Oliveira, pela sensibilidade com que conduziu as aulas na fase mais triste da pandemia, quando estávamos todos tão abalados – "seu afeto nos deu ânimo para prosseguir"; ao Prof. Dr. Antônio Ponciano, pelas sábias palavras que nos deu lá no início do curso, incentivando-nos a seguir nossos sonhos mesmo nos dias maus; e à Prof.ª Dr.ª Denise Porto, por ter me acolhido tão bem quando cheguei à UFS e por sempre estar disposta a me ajudar na carreira acadêmica – "a senhora é uma inspiração para mim!".

Expresso minha gratidão aos colegas com quem tive o privilégio de conviver durante esses anos de estudo, em especial à turma da disciplina “Semântica Cognitiva” – vocês foram minha alegria na academia – e aos que me acolheram tão bem no GELINS – em especial, ao Prof. Dr. Julian Tejada, que se mostrou muito solícito comigo. Muito obrigada!

Agradeço à coordenação do PPGL, representada pelo Prof. Dr. Vanderlei Zacchi, como também Zeca e Moisés. Obrigada por cada e-mail respondido, por cada dúvida sanada, por todo suporte durante as aulas no período da pandemia, enfim, por sempre estarem dispostos a me ajudar. Vocês foram essenciais para que tudo desse certo!

Também sou grata aos professores que, gentilmente, cederam espaço em suas aulas para a realização da coleta de dados, e a cada estudante que aceitou participar da pesquisa. A contribuição de vocês foi fundamental para a concretização deste estudo. Ademais, sou grata também aos meus queridos alunos, por todo apoio e carinho que sempre me deram.

Agradeço, ainda, aos membros do projeto “Impactos da Pandemia de COVID-19 na linguagem da criança e do adulto”, representados pela Prof.ª Dr.ª Mailce Mota, pelo convite para integrar a equipe, e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) pelo apoio financeiro para a realização deste trabalho - Código de Financiamento 001.

Por fim, sou grata à Universidade Federal de Sergipe (UFS), representada por todos os seus colaboradores, por me permitir conquistar essa nova e tão sonhada formação.

RESUMO

Este estudo apresenta uma discussão em torno da leitura do gênero textual *artigo científico* sob a perspectiva da multimodalidade na área dos estudos linguísticos. A pesquisa se desenvolve em torno do seguinte problema: a presença de recursos multimodais, principalmente os ilustrativos, em artigos científicos, gera impactos na leitura de estudantes universitários? Assumindo a multimodalidade como a integração entre modos de representação verbais e visuais na materialidade textual (MAYER, 2005), parte-se do pressuposto de que elementos gráficos, espaciais e, especialmente, ilustrativos – presentes na composição do artigo científico – podem ser capazes de auxiliar na compreensão. A ênfase dada à categoria ilustrativa justifica-se pelo uso de recursos associados à compreensão leitora que não se limitam a aspectos da superfície textual, mas lidam com formas específicas de sumarização de informações em formatos visuais. Esta investigação de campo baseia-se, fundamentalmente, em princípios ditados pela Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM). Ademais, este estudo também reúne pressupostos teóricos sobre leitura, artigo científico, multimodalidade e elementos ilustrativos. A pesquisa foi realizada em um contexto pós-pandêmico e contou com a participação voluntária de 116 estudantes do primeiro período (2022.1) dos cursos de Letras Vernáculas e Letras Estrangeiras da Universidade Federal de Sergipe (UFS). O método de procedimento adotado na coleta de dados foi o comparativo. Sendo assim, os participantes foram aleatoriamente divididos em dois grupos: Grupo A (n=58) e Grupo B (n= 58). O GA leu um artigo científico no qual havia três tipos de ilustrações (figuras, tabelas e gráficos) e GB leu o mesmo artigo, mas sem a presença dessas ilustrações. Após a leitura do material, ambos os grupos responderam a um questionário que avaliava: a) a experiência dos graduandos com a multimodalidade e a leitura de textos acadêmicos; b) a compreensão leitora dos estudantes sobre o conteúdo do artigo; e c) o perfil social e educacional dos participantes. O *corpus* de análise é constituído por esses 116 questionários, os quais foram submetidos à manipulação estatística e analisados de forma descritiva e inferencial. Foram identificados três resultados principais. O primeiro deles é o de que as três categorias de elementos multimodais costumeiramente adotadas na composição de um artigo científico são: *elementos gráficos* (fonte, cor, estilo, tamanho e sinais gráficos), *elementos espaciais* (recuo, entrelinha e posição na página) e *elementos ilustrativos* (figura, tabela, gráfico e quadro). Os dados sugerem, em segundo lugar, que, na categoria de ilustrações, há uma predominância no uso de *figuras*, e a distribuição desses elementos no artigo científico varia de uma seção para outra. Assim, foi observado que a seção de *resultados e discussões* é a que mais contém ilustrações, e que *quadros*, *gráficos* e *tabelas* só eram utilizados a partir da seção de *metodologia*, o que pode reforçar a função dessas ilustrações em sumarizar dados para melhor exposição. Em terceiro lugar, no que tange à compreensão de artigos com/sem ilustrações, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos A e B. Ademais, observou-se que o grupo B teve uma média de acertos superior ao grupo A, e tal resultado sugere que a presença de ilustrações no texto A não foi um fator determinante para a compreensão dos participantes, contrariando o que dita a TCAM. Diante disso, foi discutido que demandas de leitura trazidas pelos participantes da educação básica, como também o impacto da pandemia na aprendizagem dos estudantes brasileiros são fatores que podem estar diretamente associados a esses resultados. À vista disso, o estudo sugere que a efetividade do princípio multimídia da TCAM, no contexto da comunidade acadêmica da UFS, pode estar sujeita ao nível de formação dos estudantes, aplicando-se apenas a universitários que já dispõem de habilidades específicas para a leitura de materiais multimodais.

Palavras-chave: artigo científico; multimodalidade; leitura; ilustrações.

ABSTRATC

This study presents a discussion about the reading of the textual genre scientific article, from a multimodal perspective in linguistic studies. We developed this study from the following problem: in a scientific article, does the presence of multimodal resources, especially illustrative ones, impacts college students' reading? Assuming multimodality as the integration between verbal and visual modes of representation in textual materiality (MAYER, 2005), we suppose that graphic, spatial, and, especially, illustrative elements - present in the composition of the scientific article - might assist in reading comprehension. The emphasis put on illustrative elements is justified by the use of resources associated with reading comprehension that are not limited to the textual surface, but deal with specific ways of summarizing information in visual formats. This research field is fundamentally based on the principles dictated by the Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML). Moreover, this study also brings together theoretical assumptions about reading, scientific articles, multimodality, and illustrative elements. We conducted this research in a post-pandemic context, with the voluntary participation of 116 undergraduate students from the first academic semester (2022.1) of Foreign and Vernacular Language, from the Federal University of Sergipe (UFS). We adopted a comparative method of data collection, with participants randomly divided into two groups: Group A (n=58) and Group B (n=58). Group A read a scientific article in which there were three types of illustrations (figures, tables, and graphs), and Group B read the same article, but without the presence of the mentioned illustrations. After reading the material, both groups answered a questionnaire that evaluated: a) the undergraduate students' experience with multimodality and reading of academic texts; b) the students' reading comprehension of the article content; and c) the participants' social and educational profile. The corpus of analysis that we conducted consisted of the answers to these 116 questionnaires, which were subjected to statistical manipulation, and descriptive and inferential analysis. We identified three main results. First, the three categories of multimodal elements usually adopted in the composition of scientific articles are graphic elements (font, color, style, size, and graphic signs), spatial elements (indentation, line spacing, and position on the page), and illustrative elements (figure, table, graph, and chart). Second, from the category of illustrations, figures are the most used element, and their distribution in the scientific article varies from one section to another. In addition to that, we also observed that the results and discussions sections contain a major number of illustrations. Charts, graphs, and tables were only used after the methodology section, which may reinforce the function of these illustrations in summarizing data for a better reading understanding. Third and finally, regarding the understanding of articles with/without illustrations, there were no statistically significant differences between group A and group B. Group B, in comparison with group A, achieved a higher mean score in the questionnaire answered after reading the scientific article, which suggests that the presence of illustrations in the text read by group A was not a determining factor for the participants' comprehension, contrary to what CTML dictates. Based on that, we argued that reading demands brought by the participants from basic education, as well as the impact of the pandemic on the learning of Brazilian students, are factors that may be directly associated with the results we obtained in this study, which suggests that the effectiveness of the multimedia principle of TCAM, in the context of the academic community of UFS, may be subject to the level of training of students, being applied only to college students who already have specific skills for reading multimodal materials.

Keywords: scientific article; multimodality; reading; illustrations.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de leitura de infográficos 37
Figura 2 – Processos cognitivos ocorridos na aprendizagem multimídia 42
Figura 3 – Modelo cognitivo de aprendizagem multimídia 43
Figura 4 – Modelo CARS para introduções de artigos de pesquisa 57
Figura 5 – Modelo descritivo para a seção de Revisão da Literatura 58
Figura 6 – Representação esquemática da estrutura da seção de metodologia 58
Figura 7 – Síntese da organização retórica da seção de resultados e discussão 59
Figura 8 – Combinação entre recursos gráficos no título de artigo científico 62
Figura 9 – Um dos usos das aspas em artigo científico 63
Figura 10 – Uso de recuo em citação direta destacada 64
Figura 11 – Disposição espacial do texto em colunas 65
Figura 12 – Imagem com função ilustrativa 67
Figura 13 – Imagem com função de facilitar a aceitação ou a compreensão de um argumento 68
Figura 14 – Imagem utilizada como evidência do argumento 69
Figura 15 – Exemplo de tabela 70
Figura 16 – Exemplo de gráfico em barras verticais 71
Figura 17 – Princípio da contiguidade espacial: informação verbal e ilustração próximas 80

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Sexo dos participantes 93
Gráfico 2 – Escolaridade Materna 94
Gráfico 3 – Escolaridade Paterna 94
Gráfico 4 – Uso de ilustrações em artigos científicos 104
Gráfico 5 – Distribuição das ilustrações por seção 104
Gráfico 6 – Gêneros acadêmicos já lidos pelo Grupo A 110
Gráfico 7 – Gêneros acadêmicos já lidos pelo Grupo B 110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Três armazenamentos de memória na Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia 47
Quadro 2 – Princípios da TCAM 50
Quadro 3 – Categorias de recursos multimodais utilizados em artigos científicos 61
Quadro 4 – Diferenças entre tabela e quadro 70
Quadro 5 – Figuras presentes no texto A 113
Quadro 6 – Tabelas presentes no texto A 114
Quadro 7 – Gráficos presentes no texto A 115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Desempenho laboral 95
Tabela 2 – Redes de ensino na educação básica 96
Tabela 3 – Descrição das variáveis sociais e educativas entre os grupos de estudo 97
Tabela 4 – Dispositivos usados no ensino remoto 99
Tabela 5 – Frequência das respostas referentes à pergunta "Você já ouviu falar em Multimodalidade?" de acordo com o grupo do estudo 107
Tabela 6 – Alternativa escolhida referente à definição de Multimodalidade 108
Tabela 7 – Leitura de gêneros científicos por grupo de estudo 109
Tabela 8 – Comparação entre os grupos em relação à identificação da multimodalidade em textos acadêmicos 111
Tabela 9 – Grau de dificuldade na leitura de gêneros científicos entre os grupos A e B 111
Tabela 10 – Comparação entre os grupos em relação à dificuldade encontrada na leitura do artigo 116
Tabela 11 – Sumarização da presença de dificuldades nos aspectos multimodais, por grupo de estudo 117
Tabela 12 – Avaliação dos participantes do Grupo A quanto ao impacto das ilustrações na compreensão leitora do artigo 118
Tabela 13 – Acertos e erros nas questões para verificação da compreensão leitora, de acordo com os grupos estudados 121
Tabela 14 – Quantitativo de acertos no teste de compreensão leitora por grupo de estudo 124
Tabela 15 – Correlação entre a percepção de dificuldade na leitura do artigo e o desempenho no teste de compreensão leitora, em ambos os grupos estudados 127
Tabela 16 – Análise inferencial de comparação das variáveis relacionadas à pontuação final em função das variáveis sociais e educativas 129

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CARS	Create a Research Space (Crie um Espaço para Pesquisa)
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIESD	Congresso Internacional de Estudos Sociodiscursivos
CINTED	Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
COVID-19	Coronavirus Disease 2019 (Doença por Coronavírus – 2019)
CPF	Cadastro de Pessoas Físicas
DLES	Departamento de Letras Estrangeiras
DLEV	Departamento de Letras Vernáculas
DOI	Digital Object Identifier (Identificador de Objeto Digital)
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ERE	Ensino Remoto Emergencial
GELINS	Grupo de Estudos em Linguagem, Interação e Sociedade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituições de Ensino Superior
INAF	Indicador de Analfabetismo Funcional
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INSPER	Instituto de Ensino e Pesquisa
MEC	Ministério da Educação
MS	Ministério da Saúde
NBR	Norma Brasileira
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMS	Organização Mundial da Saúde
PDF	Portable Document Format (Formato de Documento Portátil)
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

PPGL	Programa de Pós-Graduação em Letras
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SCIELO	Scientific Electronic Library Online (Biblioteca Científica Eletrônica On-line)
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
STD	Seminário de Teses e Dissertações
TCAM	Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFS	Universidade Federal de Sergipe
WEB	World Wide Web (Rede Mundial de Computadores)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 17
2 LEITURA E MULTIMODALIDADE: INTERSEÇÕES TEÓRICAS 30
2.1 Língua, linguagem e multimodalidade: breves considerações 31
2.2 Leitura de textos multimodais 33
2.3 Compreensão e aprendizagem sob a perspectiva da TCAM 40
3 O ARTIGO CIENTÍFICO E SEU CARÁTER MULTIMODAL 52
3.1 Gêneros textuais no contexto acadêmico: uma abordagem sobre o artigo científico 53
3.2 Recursos multimodais em artigos científicos: usos e funções 60
3.2.1 Recursos gráficos 61
3.2.2 Recursos espaciais 64
3.2.3 Recursos ilustrativos 66
4 OS CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA 73
4.1 Caracterização da pesquisa 73
4.2 Revisão da literatura 75
4.3 Seleção de artigos para análise 78
4.4 Elaboração dos instrumentos de coleta de dados 81
4.5 Pré-testagem 84
4.5.1 Tratamento dos dados obtidos no pré-teste 85
4.6 Coleta de dados 86
4.6.1 Tentativa de coleta virtual 87
4.6.2 Coleta de dados presencial 91
4.6.3 Perfil educacional e social dos participantes 93
4.6.4Tratamento dos dados 101
5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS: UMA ABORDAGEM SOBRE O IMPACTO DA MULTIMODALIDADE NA LEITURA ACADÊMICA 103
5.1 Uso de ilustrações em artigos científicos 103
5.2 Resultados da coleta de dados 106
5.2.1 Experiência dos graduandos com a multimodalidade 106
5.2.2 Compreensão de textos acadêmicos multimodais 112
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 131
REFERÊNCIAS 135

APÊNDICE A – Lista de artigos analisados 143
APÊNDICE B – Questionário de sondagem (Texto A) 145
APÊNDICE C – Questionário de sondagem (Texto B) 149
APÊNDICE D – Quadro descritivo do questionário 153
APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) 156

1 INTRODUÇÃO

O sucesso no processo de aprendizagem de estudantes universitários depende, em grande parte, do domínio de uma série de habilidades acadêmicas relacionadas à leitura e à escrita (BAÑALES FAZ; CASTELLÓ BADÍA; VEGA LÓPEZ, 2016). Nesse universo, as práticas de produção e recepção textual são reguladas por normas e técnicas que as diferenciam daquelas adotadas na Educação Básica, uma vez que a representação do saber segue as convenções do discurso acadêmico (SILVA, 2012), isto é, os textos são permeados por diferentes metodologias, sanções contra o plágio, citação de fontes, aspectos da linguagem científica (SIRIMARCO; CHEHUEN NETO; MOUTINHO, 2012), bem como caraterísticas composicionais, sociodiscursivas e argumentativas dos gêneros textuais típicos do ambiente universitário.

Diante disso, muitos alunos apresentam dificuldades para responder adequadamente a essas demandas, inclusive estudantes da pós-graduação (PADILLA, 2018). Assim, numa tentativa de amenizar essa problemática, surgem inúmeras propostas de ensino e estudos realizados nas diferentes áreas do conhecimento e em diversos países (CAMPS MUNDÓ; CASTELLÓ BADÍA, 2013). Nesse contexto, destacam-se estudos desenvolvidos tanto para aplicações em análises de gêneros textuais na esfera acadêmica (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010; SWALES, 1990) quanto pesquisas desenvolvidas em torno da leitura e da escrita para o bom desempenho acadêmico (CABRAL; TAVARES, 2005; OLIVEIRA; SANTOS, 2005). Alguns estudos abordam, inclusive, os aspectos multimodais que compõem textos da área científica (ARAÚJO; PIMENTA, 2014; ELIAS; SILVA, 2018; FERREIRA, 2017; FLOREK, 2016; KOMESU, 2012; MORAES, 2007) e é neste grupo que a presente pesquisa está inserida.

Considerando que o artigo científico é o meio textual mais usado pela comunidade acadêmica para o compartilhamento do conhecimento gerado por meio de atividades de pesquisa (SWALES, 1990), a leitura desse gênero textual torna-se tarefa constante durante o curso de graduação. Ademais, os alunos também são estimulados a produzir artigos, inclusive como parte das práticas didático-avaliativas adotadas por alguns docentes. Tendo isso em vista, esta investigação tem o propósito de contribuir para a discussão sobre os efeitos de elementos multimodais presentes em artigos científicos sobre a leitura de estudantes universitários.

A preocupação em discutir o papel de elementos multimodais na composição de artigos científicos, bem como seus efeitos sobre a leitura de graduandos, surgiu em decorrência de discussões e estudos realizados com docentes e pesquisadores da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Ademais, houve também uma motivação pessoal da pesquisadora, haja vista ter discutido sobre leitura e escrita acadêmica em sua pesquisa de mestrado[1], bem como ter atuado como docente no Departamento de Letras Vernáculas (DLEV/UFS), ministrando disciplinas relacionadas à produção e à recepção textual. A experiência de acompanhar o desempenho de graduandos ao longo das disciplinas foi o que mais motivou o interesse por investigar os processos de leitura e escrita na esfera acadêmica.

A determinação da temática proposta justifica-se, inicialmente, pelo debate que há em torno das dificuldades em leitura apresentadas pelos estudantes do Ensino Superior. Essas demandas, na verdade, podem ser vistas como resquícios das dificuldades em leitura trazidas pelos estudantes da educação básica ou mesmo desde o processo de alfabetização.

Ao discutir sobre o cenário educacional brasileiro, Pieri (2018, p.15) afirma que "crianças não alfabetizadas na idade certa acumulam um passivo que impactará negativamente todo o seu desempenho nas séries futuras". O autor analisa dados sobre o desempenho estudantil nessa fase e ressalta que, em 2014, 22% dos estudantes do 3º ano do ensino fundamental não possuíam aprendizagem adequada em leitura. Ele, então, assegura que "as consequências da não alfabetização na idade certa se revelam no analfabetismo funcional da população adulta" (PIERI, 2018, p.15). O autor reforça essa colocação ao ressaltar que, na pesquisa INAF – Indicador de Analfabetismo Funcional, realizada em 2015 com pessoas de 15 a 64 anos, o percentual de analfabetos funcionais que concluíram o ensino médio era de 9,4%.

Ainda com relação às questões que envolvem o desempenho dos estudantes brasileiros em leitura, observa-se que, desde 2009, a média de proficiência em leitura dos alunos brasileiros vem oscilando em torno de 410 pontos no Pisa[2] (BRASIL, 2020a). Na edição de 2018, a média nesse domínio foi de 413 pontos – 74 pontos abaixo da média dos estudantes dos países da OCDE – e a região Nordeste apresentou uma pontuação abaixo da média nacional (389 pontos). Além disso, na escala de proficiência em leitura (que em 2018 englobava níveis entre "abaixo de 1c" e nível 6), cerca de 50% dos estudantes brasileiros

[1] MENEZES (2015). Disponível em: https://bit.ly/3And1dr

[2] Programa Internacional de Avaliação de Estudantes. Trata-se de um estudo comparativo internacional realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Ele avalia o desempenho dos estudantes na faixa etária dos 15 anos – idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países – em três domínios: leitura, matemática e ciências (BRASIL, 2020a).

alcançaram o nível 2 ou acima. O nível 2 é considerado o nível mínimo de proficiência, e tais resultados mostram que a outra metade dos estudantes brasileiros não conseguiu alcançar esse limite mínimo de proficiência em leitura.

Se em tempos de ensino regular, as dificuldades em leitura já eram sentidas, um fator que surgiu como agravante nos últimos tempos foi o contexto pandêmico instaurado mundialmente em 2020, em decorrência do surgimento do vírus Sars-CoV-2, conhecido como Novo Coronavírus ou COVID-19.

A fim de seguir os protocolos de segurança em saúde pública, orientados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), as instituições educacionais do país tiveram de, inicialmente, suspender as aulas presenciais e, posteriormente, adotar o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Nessa modalidade de ensino, as atividades pedagógicas não presenciais poderiam acontecer "por meios digitais [..]; por meio de programas de televisão ou rádio; pela adoção de material didático impresso com orientações pedagógicas distribuído aos alunos e seus pais ou responsáveis; e pela orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos" (BRASIL, 2020b, p. 8-9).

Diante desse cenário, o Ministério da Educação (MEC) já previa que a suspensão das atividades escolares presenciais por conta da pandemia da COVID-19 poderia acarretar, entre outras problemáticas, "retrocessos do processo educacional e da aprendizagem dos estudantes submetidos a longo período sem atividades educacionais regulares, tendo em vista a indefinição do tempo de isolamento" (BRASIL, 2020b, p.3). Posteriormente, o próprio MEC confirmou que a pandemia do novo Coronavírus teve grande impacto nas atividades escolares em 2020 e 2021, e diversos estudos confirmam esse fato (GOMES; FRANCISCO NETO; FRANCISCO, 2020; NUNES; RAIC; SOUZA, 2021; QUEIROZ; SILVA; SOUSA, 2022).

Um estudo intitulado "Perda de Aprendizagem na Pandemia", realizado em 2021, através de uma parceria entre o Instituto de Ensino e Pesquisa (INSPER) e o Instituto Unibanco, apontou alguns impactos da pandemia na educação brasileira. Segundo o documento, estima-se que alunos que concluíram a 2ª série do ensino médio no ano de 2020, iniciaram a 3ª série (em 2021) com uma proficiência em língua portuguesa de 9 pontos abaixo (na escala Saeb[3]) do que poderiam alcançar se não fosse preciso migrar do ensino presencial para o remoto devido à pandemia – ressaltando, com isso, a menor eficácia do ensino remoto. Além disso, o estudo também estimou que, no ensino remoto emergencial, os alunos

[3] Sistema de Avaliação da Educação Básica. Conjunto de avaliações em larga escala aplicadas na rede pública e em uma amostra da rede privada. A escala de proficiência em Língua Portuguesa para a 3ª série do Ensino Médio comporta níveis de 1 a 8, cujas pontuações variam entre 225 e 400 pontos. A nota em 2021 foi de 275 pontos. Então, se não fosse pela pandemia, poderia chegar a 284 pontos.

aprenderam, em média, apenas 38% do conteúdo de língua portuguesa, em um comparativo do que ocorreria no contexto das aulas presenciais (INSPER; INSTITUTO UNIBANCO, 2021).

Outros indícios desse retrocesso também podem estar refletidos nos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)[4]. O IDEB 2021 mostrou que o índice do ensino médio, no geral, ficou em 4,2 – em uma escala que vai de 0 a 10. Vale destacar que, segundo MEC, em decorrência da pandemia, é possível que o IDEB 2021 tenha apresentado um resultado que englobava a ampliação acentuada das taxas de aprovação e a redução concomitante no desempenho médio dos alunos.

Devido ao contexto pandêmico, o Conselho Nacional de Educação (CNE) sugeriu uma revisão dos critérios adotados pelas escolas nos processos de avaliações e exames de conclusão do ano letivo de 2020, objetivando evitar o aumento da reprovação e do abandono escolar. Em decorrência disso, houve um expressivo aumento nas taxas de aprovação da rede pública para os anos de 2020 e 2021, em comparação com as taxas do período pré-pandemia (2019). Segundo o MEC, a taxa de aprovação do ensino médio da rede pública passou de 84,7% em 2019 para 94,4% em 2020, reduzindo para 89,8% em 2021 (BRASIL, 2022). Assim, uma vez que o IDEB relaciona taxas de aprovação escolar e médias de desempenho no Saeb, o próprio MEC salientou que o aumento no componente de rendimento escolar do IDEB – sem estar associado a uma elevação da proficiência média nas avaliações – pode até aumentar o valor do IDEB, mas não assegura uma efetiva melhora no desempenho do sistema educacional (BRASIL, 2022).

Em Sergipe, o índice alcançado no IDEB 2021 foi de 4,1 – sendo 5,5 na rede privada e 3,9 na rede estadual (BRASIL, 2022). Além disso, os reflexos do contexto pandêmico também foram sentidos no desempenho dos estudantes sergipanos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Segundo dados fornecidos pelo Inep[5] (2022), Sergipe apresentou queda de desempenho na prova de Linguagem, Códigos e suas Tecnologias nas edições do ENEM 2020 e 2021, em comparação com a edição de 2019. Assim, em 2019, Sergipe alcançou uma média de 510,09 pontos nessa área. Já em 2020, o Estado teve média de 509,08 pontos, e em 2021, 487,04 pontos.

[4] Indicador sintético que relaciona as taxas de aprovação escolar, obtidas no Censo Escolar, com as médias de desempenho em língua portuguesa e matemática dos estudantes no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

[5] Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Autarquia federal vinculada ao Ministério da educação e responsável pelo ENEM.

Especificamente no tocante ao processo de ensino e aprendizagem de leitura durante o período pandêmico, Mochinski (2021) apresenta relatos de professoras acerca dos entraves identificados no incentivo à leitura durante o ensino remoto. Segundo a autora, as professoras ressaltavam o desinteresse dos alunos mesmo diante de estratégias para o engajamento (como a adoção de textos em formato visual ou auditivo e a indicação de gêneros textuais mais curtos, por exemplo), como também a dificuldade de acesso à internet que alguns estudantes possuíam. Tais fatores afetavam diretamente esse processo de ensino de leitura, justo no momento em que "nunca foi tão importante criar o hábito de ler, tanto para estudar, quanto para vencer a ociosidade causada pelo distanciamento social" (MOCHINSKI, 2021, p. 1971).

Nessa mesma perspectiva, ao analisar a prática de leitura e escrita durante o contexto pandêmico, Dias, Cuzzuol e Ferreira (2021) ressaltam que os professores de língua portuguesa não estavam preparados tecnologicamente para o ensino da leitura de forma não presencial, precisando lidar com essa realidade imposta pela pandemia (em muitas situações) sem o suporte tecnológico necessário e sem a oportunidade de fazer um planejamento prévio. Além disso, conforme as autoras, na pesquisa realizada junto aos alunos da 1ª série do ensino médio, para identificar dificuldades relacionadas ao aprendizado de leitura e escrita no formato híbrido, "metade dos alunos respondeu que teve dificuldades para aprender de forma híbrida no início do contexto pandêmico, sendo considerado um desafio ao aluno obter conhecimento sem o auxílio dos professores" (DIAS; CUZZUOL; FERREIRA, 2021, p.17).

À vista disso, possivelmente, estudos realizados em contexto pós-pandêmico continuarão a identificar outros efeitos decorrentes desse período que conturbou o cenário educacional em todos os níveis. Vale ressaltar que esta investigação está inserida nesse rol de estudos, haja vista avaliar a compreensão leitora de estudantes de nível superior (mais especificamente, universitários da UFS) em cenário pós-pandêmico.

No ensino superior, mais especificamente no contexto da UFS, estudos apontam para os reflexos do baixo desempenho em leitura que os graduandos trazem da educação básica. Nesse contexto, pode-se citar o trabalho de Freitag *et al.* (2014), que fizeram uso do Teste de Cloze[6] a fim de investigar as dificuldades que graduandos da UFS (*campus* de Itabaiana) tinham com o texto acadêmico. Os resultados do estudo sugerem a existência de um déficit com relação à proficiência em leitura dos alunos.

[6] Técnica utilizada no Brasil nos últimos quarenta anos para o diagnóstico de desempenho em leitura (ABREU *et al*., 2017), com predominância de pesquisas no contexto educacional e com universitários (SUEHIRO, 2013). Trata-se de um teste que se compõe por um texto em que, a cada cinco vocábulos, palavras são substituídas por uma linha similar ao tamanho do termo omitido.

Na mesma perspectiva, Andrade (2020) analisa a relação entre proficiência em leitura na educação superior e os índices de acesso, permanência e sucesso estudantil, a partir das avaliações em larga escala – Enem e Enade – no contexto da UFS. Em uma das fases de sua investigação, a autora se propôs a verificar como a universidade – na figura dos coordenadores de cursos – percebia o desempenho dos estudantes em atividades de leitura na trajetória educacional. Dessa forma, quando questionados acerca da queixa dos docentes sobre dificuldades dos alunos em leitura e escrita acadêmica, 100% dos coordenadores que participaram da pesquisa afirmaram que "ouvem queixas esporádicas ou frequentes feitas por professores quando se trata das dificuldades dos estudantes durante o curso das disciplinas ou na produção de textos acadêmicos, a exemplo da leitura e da produção de artigos científicos" (ANDRADE, 2020, p. 104).

Apesar dessas constatações, a realidade não é de todo desfavorável. Ao examinar a demanda cognitiva na prova de formação geral do Enade[7], Andrade (2020) encontrou um dado positivo no que diz respeito à presença de elementos visuais na composição do referido exame.

A autora explica que a prova, além de outros aspectos, é constituída por gêneros textuais que têm a multimodalidade como traço constitutivo. Tendo isso em vista, ela buscou observar o efeito que a estrutura das questões e os seus elementos composicionais (texto, imagem e enunciado) poderiam causar na resolução e nos índices de acertos nas oito questões de cada uma das edições do exame que foram adotadas na análise (2016, 2017 e 2018). Andrade (2020), então, identificou uma padronização nos resultados, de sorte que questões que apresentavam "imagem e comando" eram as que tinham maior índice de acertos. Tal resultado instigou ainda mais esta pesquisadora a investigar a relação entre recursos multimodais e a compreensão de textos acadêmicos, a partir dos pressupostos da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (doravante TCAM).

A TCAM explica como ocorre todo o processo de seleção, organização e integração entre estímulos linguísticos e visuais captados por uma pessoa durante a leitura de um material multimodal. A partir da TCAM, Richard E. Mayer (1997; 2005; 2014) – líder da equipe de estudiosos que criaram tal teoria – descreve o funcionamento dos dois canais de processamento de informação que o ser humano possui, apresenta um modelo cognitivo de aprendizagem multimodal, expõe resultados de testes que comprovaram a eficácia da instrução multimodal e, com isso, defende que estudantes aprendem mais com palavras e imagens do que apenas com

[7] "Trata-se de uma avaliação de caráter obrigatório, a qual avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências adquiridas em sua formação" (ANDRADE, 2020, p. 45).

palavras – o que ficou conhecido como *princípio multimídia* e que está sendo adotado como hipótese nesta tese.

Comumente, a multimodalidade tem sido concebida como o uso integrado de diferentes modos semióticos na construção de uma dada mensagem (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006 [1996]; VAN LEEUWEN, 2004). Assim, palavras, imagens, gestos, cores, linhas, sons e desenhos são exemplos de modos semióticos, carregados de significados, que se combinam para gerar os sentidos dos textos. O texto, na íntegra, apresenta, no mínimo, dois modos de representação, e a multimodalidade passa a ser vista como uma característica inerente a toda manifestação textual (DIONÍSIO, 2011).

Uma vez que o foco deste estudo recai sobre a natureza multimodal do artigo científico, a multimodalidade será concebida, nesta tese, como a integração entre o modo verbal (palavras escritas) e modos visuais (recursos gráficos, espaciais e ilustrativos) na materialidade textual – definição que se alinha à perspectiva de multimodalidade defendida por Mayer (2005) no âmbito da TCAM.

Ademais, neste trabalho, a leitura será considerada como uma habilidade complexa que envolve processos interativos entre diferentes níveis de conhecimento, os quais permitem que o sujeito construa sentidos para o que leu (KLEIMAN, 2016). No caso de textos multimodais – a exemplo do artigo, a leitura engloba aspectos do processamento do modo verbal e do modo visual, além da integração entre as modalidades (PAIVA, 2009).

Considerando que o artigo científico é um gênero acadêmico que possui elementos multimodais em sua composição (tais como palavras, figuras, quadros, gráficos etc.), e dadas as queixas dos professores da UFS em relação às dificuldades dos graduandos na leitura e na escrita desse gênero, esta pesquisadora se propôs a investigar se há possibilidade de tais elementos contribuírem ou não para a compreensão textual desses estudantes.

Há de se considerar que tais recursos nem sempre recebem a devida atenção "[...] quando trabalhados apenas do ponto de vista da formatação, para atender às normas do discurso acadêmico. [...] Esses elementos, vistos sob o prisma de normas a serem seguidas, ganham a antipatia e o desinteresse dos alunos" (ELIAS; SILVA, 2018, p. 122). Dessa forma, levando em consideração que a TCAM resultou de experimentos que tinham o objetivo de melhorar a compreensão de estudantes universitários sobre explicações científicas, se a premissa de Mayer (1997; 2005; 2014) se efetivar entre os participantes desta pesquisa, espera-se que este estudo possa contribuir para uma mudança de visão em relação aos elementos multimodais que integram a composição do artigo científico.

Quando se trata do estudo de gêneros textuais em contextos acadêmicos, nota-se que uma das perspectivas mais referidas é a *Sociorretórica*, tendo como principal referência a abordagem de gênero textual elaborada por Swales (1990). O trabalho desse autor tem como foco a pesquisa e o ensino de produção de textos, e se apoia em uma análise fundamentalmente linguística.

Tanto nos estudos de Swales (1990) quanto em trabalhos que o tomam como base teórica – a exemplo de Hendges (2001), Motta-Roth e Hendges (2010) e Oliveira (2003), o artigo científico é o gênero acadêmico privilegiado, por ser considerado o mais importante no campo da pesquisa e da difusão do conhecimento. Todavia, embora o objetivo dos estudos que adotam essa perspectiva seja auxiliar o graduando a realizar de modo bem-sucedido as características típicas do gênero, tais trabalhos não levam em conta os elementos visuais que também fazem parte da composição do artigo e que evidenciam seu caráter multimodal.

Em revisão sistemática realizada na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, em periódicos da Capes e no Google Acadêmico (acerca da relação entre multimodalidade e gêneros textuais acadêmicos), foi identificado apenas um trabalho que demonstrou explicitamente essa relação – Elias e Silva (2018) discutem aspectos multimodais na produção de artigos científicos e se propõem a tratar das contribuições que esses recursos podem oferecer ao ensino da produção escrita na universidade.

A partir dessa revisão, ficou perceptível a carência que ainda existe de literatura destinada à análise da multimodalidade presente na composição do artigo científico, considerado "o gênero textual mais conceituado na divulgação do saber especializado acadêmico" (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010, p. 66). Consequentemente, tal demanda passou a ser mais um fator motivador para a realização desta pesquisa.

Tendo em vista que os estudos sobre o caráter multimodal do artigo científico ainda são incipientes – e o trabalho de Elias e Silva (2018) está entre esses poucos, o diferencial apresentado nesta tese (além de ampliar a literatura e aprofundar a discussão sobre essa temática) é a relação que se estabelece entre a multimodalidade presente na composição do artigo e o impacto que ela pode ter na leitura de estudantes universitários, mais especificamente no contexto da Graduação em Letras da UFS.

Este trabalho, então, faz parte dos estudos desenvolvidos no Programa de Pós-graduação em Letras da Universidade Federal de Sergipe (PPGL/UFS), e enriquece o rol de trabalhos produzidos, nessa instituição, na área dos Estudos Linguísticos. Assim, por estar circunscrito nessa área, convém registrar aqui a noção de *língua* que esta investigação assume.

O conceito de língua adotado neste estudo alinha-se à definição de base funcionalista-cognitivista apresentada por Castilho (2019), por ser compatível com o viés cognitivista da TCAM. O autor conceitua a língua como um conjunto de processos estruturantes, e justifica tal definição a partir da apresentação dos postulados que fundamentam a teoria multissistêmica funcionalista-cognitivista. De modo geral, essa teoria parte de dois princípios básicos: a) a língua é composta por diferentes sistemas, os quais operam simultaneamente. Isso significa que não há hierarquia entre eles e que as estruturas linguísticas exibem, ao mesmo tempo, características lexicais, discursivas, semânticas e gramaticais; b) um dispositivo sociocognitivo é o responsável por ordenar esses sistemas e torná-los uma forma de representação das categorias cognitivas.

A partir das reflexões feitas por Castilho (2019) acerca desse ponto de vista teórico, assume-se, nesta pesquisa, que a *língua é uma entidade complexa e dinâmica, formada por um conjunto de processos mentais, estruturantes e organizáveis em um multissistema operacional*. Nesse sentido, sua principal função será a de representar, por meio de sua estrutura linguística, uma série de categorias cognitivas, as quais estão igualmente organizadas nesse multissistema.

Face a isto, considerando que o texto é o lugar onde a estrutura linguística materializa essa representação, acredita-se que a definição de língua adotada e a função que lhe foi atribuída são as mais adequadas para o objeto de estudo em análise, uma vez que tanto a organização multimodal da materialidade textual quanto o processo de compreensão resultam da ação desses processos estruturantes que se manifestam nesse multissistema.

O questionamento que se constitui como problema de pesquisa é: *a presença de recursos multimodais, principalmente os ilustrativos, em artigos científicos gera impactos na leitura de estudantes universitários?*

Para esta discussão, a pesquisa parte do pressuposto de que de aspectos *gráficos* (fonte, tamanho, estilo, cor e sinais tipográficos), *espaciais* (recuo, entrelinha e posição na página) e, especialmente, *ilustrativos* (quadro, figura, gráfico, tabela, mapa etc.), utilizados em gêneros textuais acadêmicos, a exemplo do artigo científico, são elementos que funcionam como "importantes sinalizadores do modo de organização do texto, dos tópicos que o compõem e das partes que merecem destaque no processo argumentativo e que foram configuradas de determinado modo para orientar a leitura e a compreensão" (ELIAS; SILVA, 2018, p. 115).

Vale salientar que a ênfase dada à categoria ilustrativa se justifica pelo entendimento de que são recursos que não se limitam a aspectos da superfície textual (ou seja, do que está

explícito), mas lidam com formas específicas de sumarização de informações em formatos visuais. Assim sendo, a ilustração é vista, neste estudo, não como um elemento acessório na materialidade textual, mas como um recurso que, além de acompanhar o texto, também pode explicar um conceito, acrescentar informação, sintetizar dados e apresentá-los de forma mais rápida e global para os leitores, o que pode favorecer o processo de compreensão.

O trabalho, então, tenta responder às seguintes questões norteadoras: a) Quais elementos multimodais compõem um artigo científico? b) Na categoria de ilustrações, quais os tipos mais utilizados e como se distribuem pelas seções do artigo? c) Há variação na compreensão de artigos que agregam ou prescindem de ilustrações em sua composição?

A fim de responder tais questões, o objetivo geral apresentado é investigar os efeitos da presença de elementos multimodais em artigos científicos na leitura de estudantes universitários. Para tanto, são propostos três objetivos específicos com a pretensão de: 1. conhecer as categorias de elementos multimodais que fazem parte da composição de um artigo científico; 2. identificar os tipos de elementos ilustrativos utilizados no gênero; 3. avaliar a compreensão leitora de graduandos a partir de artigos que integram ilustrações e artigos que as prescindem.

O estudo possui caráter descritivo, apresenta uma abordagem quali-quantitativa e pode ser classificado como bibliográfico e de campo. A pesquisa incorpora pressupostos teóricos do campo da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM), proposta por Mayer (1997; 2005; 2014), e da Teoria de Gênero Textual, elaborada por Swales (1990). Vale acentuar que a TCAM engloba discussões feitas em torno dos processos envolvidos na leitura de textos multimodais. Já a teoria proposta por Swales (1990) é voltada para aplicações em análises de gêneros textuais em contextos acadêmicos e profissionais. Sendo assim, acredita-se que a inter-relação entre os pressupostos de ambas as teorias poderá dar uma visão de como ocorre a leitura de textos multimodais presentes no ambiente acadêmico, particularmente no artigo científico.

Para a revisão da literatura, uma busca textual foi realizada com o intuito de encontrar trabalhos que abordassem o fenômeno da multimodalidade na composição de gêneros textuais acadêmicos, incluindo o artigo científico. A partir dos critérios de seleção estabelecidos, sete trabalhos foram encontrados (ARAÚJO; PIMENTA, 2014; BEZERRA, 2010; ELIAS; SILVA, 2018; FERREIRA, 2017; FLOREK, 2016; KOMESU, 2012; MORAES, 2007). Com os resultados dessa busca, notou-se que, no campo das análises da multimodalidade presente em gêneros textuais que circulam pelo (ou relacionam-se ao) ambiente acadêmico, as

investigações não são abundantes e, quando se trata do artigo científico, os trabalhos são ainda mais escassos.

Uma revisão sistemática também foi realizada com o objetivo de compor o *corpus* para a análise textual. Com isso, vinte e seis artigos foram selecionados em periódicos científicos *online*. Esse material passou por uma análise que avaliou a ocorrência e os tipos de elementos ilustrativos utilizados nesses trabalhos.

Esta pesquisa também integrou um estudo de campo de caráter exploratório. Esta etapa consistiu em uma pré-testagem dos instrumentos de coleta de dados. A ação contou com a participação de graduandos da área de Letras Estrangeiras da UFS (Campus de São Cristóvão) e consistiu na divisão dos participantes em dois grupos. Cada grupo recebeu uma versão de um artigo científico (com ilustrações/sem ilustrações) juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um questionário de sondagem, composto de perguntas abertas e fechadas, as quais eram relacionadas ao perfil educacional e social dos participantes, à experiência dos estudantes com a multimodalidade e à influência de elementos multimodais (em especial, os ilustrativos) na compreensão do texto.

É válido pontuar que, devido ao estado de emergência em saúde pública em decorrência do novo Coronavírus – declarado como pandemia de COVID-19, as atividades acadêmicas presenciais da UFS foram suspensas. Sendo assim, foi feita uma adaptação no material da coleta de dados para a versão digital, a fim de que a pesquisa fosse realizada de forma remota. No entanto, mediante a impossibilidade de integralizar uma amostra representativa da população pesquisada nesse formato, optou-se por voltar ao protocolo de pesquisa original – na versão presencial – em período pós-pandêmico.

A coleta de dados ocorreu nas dependências da UFS (Campus de São Cristóvão), com 116 estudantes que cursavam o primeiro período (2022.1) dos cursos de Letras Vernáculas e Letras Estrangeiras, e o protocolo foi o mesmo adotado na pré-testagem. A descrição da forma como essa coleta foi realizada, do modo de tratamento dos dados e dos resultados obtidos é apresentada, respectivamente, nas seções 4.6.2 “coleta de dados presencial”, 4.6.4 “tratamento dos dados” e 5.2 “resultados da coleta de dados” desta tese.

Convém ressaltar, ainda, que foi utilizada a técnica de amostragem por conveniência (FREITAG, 2018), a qual, embora não abarque todo o universo acadêmico, pode ser significativa para projetar a realidade, contribuindo, assim, para discussões e reflexões acerca da relação de estudantes universitários com a multimodalidade, bem como dos efeitos de elementos ilustrativos durante a leitura dos artigos.

Para melhor compreensão deste estudo, apresenta-se a seguir a organização do trabalho:

A seção dois desta tese, intitulada "leitura e multimodalidade: interseções teóricas", inicialmente, expõe as concepções de linguagem e língua mais adequadas à discussão posta nesta tese, assumindo um viés funcionalista-cognitivista – respaldado por princípios apresentados por Castilho (2019) – e explicitando pontos de contato entre a Linguística e a Semiótica – tendo por base reflexões feitas por Leal (2021) e Santaella (2012) – a fim de abarcar a influência da multimodalidade nessas concepções. Em seguida, aborda-se a concepção de leitura adotada na pesquisa sob uma perspectiva de base cognitivista, amparando-se em princípios teóricos defendidos por Coscarelli (2003) e Kleiman (2016). Nessa seção, também é apresentada a concepção de texto enquanto produto multimodal, tendo por base ideias de Dionísio (2011), Kress e Van Leeuwen (2006 [1996]) e Marcuschi (2008). Além disso, o processamento de textos multimodais é discutido a partir do modelo de leitura proposto por Paiva (2009) – inspirado em Coscarelli (1996; 2003). Por fim, a seção apresenta a descrição dos princípios norteadores da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), tendo por base as obras de Mayer (1997; 2005; 2014) e Mayer e Moreno (1997).

A terceira seção, cujo título é "o artigo científico e seu caráter multimodal", apresenta a conceituação de gênero textual a partir da abordagem elaborada por Swales (1990), a qual focaliza gêneros em contextos acadêmicos e profissionais. A seção também traz a definição de artigo científico a partir da NBR 6022:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como também dos estudos de Motta-Roth e Hendges (2010), Sirimarco, Cheuen Neto e Moutinho (2012) e Swales (1990). Na sequência, expõem-se modelos descritivos que tratam da organização retórica de cada seção que compõe o artigo (HENDGES, 2001; MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010; OLIVEIRA, 2003; SWALES, 1990), assim como estudos que abordam o artigo numa perspectiva multimodal (ELIAS; SILVA, 2018; HENDGES, 2001). Apresentam-se ainda as categorias de elementos multimodais que fazem parte da composição do artigo científico, a partir dos usos e das funções que tais elementos podem desempenhar nesse gênero. Tal discussão ampara-se nos trabalhos de Araújo e Pimenta (2014), Authier-Revuz (2012[1990]), Braga e Bêtta (2021), Brito, Cabral e Morais (2017), Elias e Silva (2018), Gomes *et al*. (2012), Luz (2010), Marconi e Lakatos (2008), Marraud (2019), Van Leeuwen (2004) e outros.

A seção quatro tem como título "os caminhos metodológicos da pesquisa". Essa seção, inicialmente, apresenta a caracterização da pesquisa, tendo como referências as obras de Gil (2002; 2017), Günther (2006), Marconi e Lakatos (2008) e Souza e Kerbauy (2017). Na

sequência, expõe-se: a) o processo de revisão de literatura – feito sob orientações metodológicas sugeridas por Sampaio e Mancini (2007); b) os critérios de seleção de artigos para a composição do *corpus* de análise textual; c) o modo de produção dos instrumentos de coleta de dados – tendo por base alguns princípios teóricos ditados por Guimarães e Mousinho (2019) e Rodrigues (2011); d) a forma de realização da pré-testagem dos instrumentos elaborados para a coleta, como também o modo como os dados obtidos nessa fase foram tratados – seguindo instruções fornecidas por Freitag (2018), Gil (2002; 2017), Marconi e Lakatos (2008) e Rodrigues (2011); e) o processo de coleta de dados – incluindo a tentativa de coleta virtual, a descrição da coleta efetiva, as informações relativas ao perfil social e educacional dos participantes e o tratamento dos dados reunidos nessa fase da pesquisa.

A quinta seção – intitulada "análise e interpretação dos dados: uma abordagem sobre o impacto da multimodalidade na leitura acadêmica" – é destinada à apresentação dos resultados obtidos. Nessa seção, são analisados os dados oriundos da análise textual – referentes à quantidade e aos tipos de elementos ilustrativos utilizados em artigos científicos, bem como à distribuição de tais elementos pelas seções do artigo. Há também a exposição dos resultados alcançados na coleta de dados acerca dos possíveis impactos de elementos ilustrativos na leitura de estudantes da Graduação em Letras da UFS.

Diante do exposto, espera-se que esta pesquisa contribua para futuras investigações que ampliem o universo de discussão a respeito das funções de elementos multimodais em textos da área científica, bem como os efeitos de tais elementos sobre a leitura acadêmica.

2 LEITURA E MULTIMODALIDADE: INTERSEÇÕES TEÓRICAS

Nas investigações realizadas em torno da leitura e da escrita de textos, estudiosos têm considerado, cada vez mais, a coexistência de dois ou mais modos de representação na composição dos textos que circulam pela mídia impressa e digital. Tem-se observado que diferentes modos semióticos – tais como palavras, imagens, sons, cores, linhas, tipografia, animações, entre outros recursos carregados de significado – são combinados para gerar sentidos nos chamados *textos multimodais*.

Durante a leitura e a construção de sentidos de textos multimodais, é preciso que o leitor seja capaz de estabelecer relações entre os diferentes modos expostos na composição textual. Para tanto, além do material verbal, é preciso que esse leitor também considere os recursos visuais, 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).

Para tratar dessas questões, esta seção está dividida em três tópicos. O primeiro expõe as concepções de linguagem e língua mais adequadas à discussão posta nesta tese, bem como a principal função que a língua exerce nessa discussão. A definição de língua aqui tomada segue um viés funcionalista-cognitivista, o qual está respaldado por princípios discutidos por Castilho (2019). Ademais, explicitam-se também pontos de contato entre a Linguística e a Semiótica – tendo por base reflexões feitas por Leal (2021) e Santaella (2012) – a fim de abarcar a influência da multimodalidade nessas concepções.

O segundo tópico aborda os pressupostos teóricos relativos à concepção de leitura adotada neste estudo e os aspectos que influenciam o ato de ler. Essa discussão segue um viés cognitivista, tendo por base ideias defendidas por Coscarelli (2003) e Kleiman (2016). A definição de texto como produto multimodal também é apresentada nesse tópico, sendo amparada em postulados de autores como Dionisio (2011), Kress e Van Leeuwen (2006 [1996]) e Marcuschi (2008). Além disso, o processamento de textos multimodais é discutido a partir do modelo de leitura proposto por Paiva (2009) – o qual teve por base o modelo de leitura elaborado por Coscarelli (1996; 2003).

O terceiro tópico desta seção é dedicado à exposição da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (MAYER, 1997; 2005; 2014; MAYER; MORENO, 1997). Nesse tópico, são apresentados os processos cognitivos responsáveis pela compreensão de textos multimodais, um modelo cognitivo de aprendizagem multimodal, aspectos relativos à

memória, bem como princípios que orientam o *design* de mensagens instrucionais multimodais.

2.1 Língua, linguagem e multimodalidade: breves considerações

Discutir o fenômeno da multimodalidade presente numa materialidade textual e o possível impacto que isso pode causar na leitura de estudantes universitários requer, antes de tudo, uma breve explanação a respeito das noções de *linguagem, língua* e a *função* que esta exerce neste estudo.

De modo geral, a linguagem é comumente concebida como uma habilidade específica do ser humano (FIORIN, 2018), a capacidade que os sujeitos têm de se comunicar por meio da língua. Esta, por sua vez, geralmente é entendida como "um sistema de signos [...] utilizado como meio de comunicação entre membros de um grupo social ou de uma comunidade linguística" (CUNHA; COSTA; MARTELOTTA, 2015, p.16). Entretanto, a expressão do que a língua realmente é em sua totalidade dificilmente será contida em uma única definição ou modelo teórico. Por isso a existência de diversas correntes teóricas que se debruçam sobre essa entidade, vendo-a sob diferentes perspectivas. Tendo isso em vista, esta pesquisa alinha-se a uma definição de língua de base funcionalista-cognitivista, por ser compatível com o viés cognitivista da TCAM e do modelo de leitura discutido nesta tese.

Os estudiosos funcionalistas concebem a língua como um instrumento de interação social (CUNHA, 2015). No funcionalismo, essa língua engloba um conjunto complexo de atividades de ordem comunicativa, social e cognitiva, as quais são integradas à psicologia humana. Assim, "a visão funcionalista de cognição assume que [a língua] reflete processos gerais de pensamento que os indivíduos elaboram ao criarem significados, adaptando-os a diferentes situações de interação com outros indivíduos" (CUNHA, 2015, p.158).

Na perspectiva da teoria multissistêmica funcionalista-cognitivista, a língua é vista como um sistema dinâmico e complexo (CASTILHO, 2019). Concebê-la sob esse ponto de vista envolve premissas como:

> (i) os componentes dos sistemas complexos exibem um tipo de ordem sem periodicidade, em fluxo contínuo, em mudança; (ii) os sistemas não são lineares, são dinâmicos, exibem um comportamento irregular, imprevisível; (iii) os elementos dos sistemas complexos exibem relacionamentos simultâneos, não são construídos passo a passo, linearmente. Eles são adaptáveis e auto-organizados. (CASTILHO, 2019, p.61-62).

Nessa perspectiva, a língua passa a ser definida como um conjunto de processos estruturantes. Todavia, Castilho (2019) explica que a percepção multissistêmica da língua permite considerá-la não só como um conjunto de processos, mas também como um conjunto de produtos ordenados em sistemas.

De acordo com o autor, sob a ótica dos processos, a língua será definida como um conjunto de atividades mentais, pré-verbais e organizáveis num multissistema operacional, sendo que esses processos operam de forma simultânea, dinâmica e multilinear. Já sob a ótica dos produtos, a língua será apresentada como um conjunto de categorias igualmente organizadas num multissistema. Tais categorias agrupam-se em quatro sistemas autônomos e não-hierárquicos (lexical, discursivo, semântico e gramatical), de sorte que estruturas linguísticas exibem, ao mesmo tempo, características desses sistemas.

Vale destacar que, sob o viés da teoria multissistêmica, o que é central na língua "é o *dispositivo sociocognitivo* que rege os sistemas, fazendo de cada um deles uma forma de representação das categorias cognitivas" (CASTILHO, 2019, p. 83, grifos do autor).

Diante dessas reflexões, assume-se, nesta pesquisa, que a *língua é uma entidade complexa e dinâmica, formada por um conjunto de processos mentais, estruturantes e organizáveis em um multissistema operacional*. A delimitação desse conceito justifica-se por sua estreita relação com os modelos de leitura e de aprendizagem multimodal discutidos nesta tese, uma vez que tais modelos são definidos a partir da ocorrência de processos cognitivos relacionados à língua.

Considerando que a língua pode exercer diferentes funções, as que ganham destaque no modelo funcionalista são as três funções semânticas propostas por Bühler (1934/1961), a saber:

> (i)informar, ordenando e representando a realidade circunstante, donde a *função representativa*, em que predomina o assunto; (ii) manifestar estados da alma, exteriorizando nosso psiquismo, donde a *função emotiva*, em que predomina o falante; (iii) influir no comportamento do interlocutor, atuando sobre ele, donde a *função apelativa*, em que ressalta o ouvinte (CASTILHO, 2019, p.67, grifos do autor).

Face a isto, entende-se que, para a discussão posta neste estudo, a principal função da língua será a *representativa*[8], visto que o gênero estudado (a saber, o artigo científico) tem

[8] Bühler foi o primeiro a propor uma tipologia funcional. Sua classificação é retrabalhada por Jakobson, que aprofunda e apresenta seis funções da língua (referencial, expressiva ou emotiva, conativa, fática, metalinguística e poética). Além deles, Halliday também estabelece uma tipologia funcional (nomeada por ele de metafunções) identificada como: ideacional, interpessoal e textual. A função referencial de Jakobson e a função ideacional de Halliday retomam a função de representação de Bühler. Assim, considerando a definição de língua adotada neste

como maior finalidade informar ao leitor os resultados de uma investigação realizada (SWALES, 1990).

Convém salientar ainda que o texto também é o lugar onde a língua, por meio da estrutura linguística, desempenha essa função representativa. Entretanto, a constituição textual é multimodal por natureza, isto é, todo texto constitui-se pela articulação entre o componente linguístico/verbal e aspectos visuais (DIONÍSIO, 2011; KRESS; VAN LEEUWEN, 2006 [1996]; MARCUSCHI, 2008). Tal realidade põe em evidência o fato de que a língua "não é a única e exclusiva forma de linguagem que somos capazes de produzir, criar, reproduzir, transformar e consumir, ou seja, ver-ouvir-ler para que possamos nos comunicar uns com os outros" (SANTAELLA, 2012, p.6). Desse modo, outras formas de linguagem também não seriam capazes de desempenhar (ou contribuir para) essa função representativa?

Uma vez que os textos que circulam pela sociedade cada vez mais integram diferentes modos de representação, é válido considerar que

> novas formas de comunicação preveem novas concepções ou, até mesmo, novas reflexões para construção de significados que englobam formas híbridas de apresentação de informações, que vão além dos conceitos puramente verbais e que acolham outras linguagens (LEAL, 2021, p.28).

Portanto, este estudo também assume que a linguagem engloba uma gama de formas de representação, e que a língua é uma dessas formas, a manifestação verbal da linguagem.

2.2 Leitura de textos multimodais

A atividade de leitura está diretamente associada a um processo de compreensão textual e de produção de sentidos. Nessa perspectiva, a leitura não é vista como uma recepção passiva, mas como algo dinâmico e interativo. Da mesma forma, o sentido não é visto como algo pré-existente, mas construído a partir de uma rede de fatores linguísticos, textuais, cognitivos, sociais e interacionais.

Do ponto de vista cognitivo, a leitura é considerada uma habilidade complexa que envolve processos interativos entre diferentes níveis de conhecimento, os quais permitem que o sujeito construa sentidos para o que leu (KLEIMAN, 2016). Destaca-se, então, a importância do *conhecimento prévio* – um conjunto de conhecimentos adquiridos pelo leitor

---

estudo (sob uma perspectiva funcionalista-cognitivista), a função representativa (aos moldes de Bühler) pareceu ser a mais apropriada.

ao longo da vida, de sorte que "pode-se dizer com segurança que sem o engajamento do conhecimento prévio do leitor não haverá compreensão" (KLEIMAN, 2016, p. 15).

Entre os níveis de conhecimento ativados durante a leitura, e que compõem o conhecimento prévio, estão o *conhecimento linguístico*, o *conhecimento textual* e o *conhecimento enciclopédico* ou *de mundo.*

O conhecimento linguístico é um conhecimento implícito que abrange todo o saber sobre o uso e o funcionamento da língua. Ele envolve o domínio gramatical e lexical, e é o responsável pela compreensão da organização do componente linguístico presente na materialidade textual. O conhecimento textual, por sua vez, diz respeito ao conhecimento acerca do texto em termos de tipologia, características estruturais, funcionalidade e outros aspectos. Já o conhecimento enciclopédico ou de mundo é aquele que abrange uma série de noções e conceitos sobre diversos temas, fatos e situações, e que pode ser obtido formalmente (na escola, por exemplo) ou informalmente (como ocorre em experiências de vida).

Assim, a ativação desses conhecimentos na memória do leitor e a interação entre eles é o que torna a compreensão textual possível. Dessa forma,

> quando há problemas no processamento em um nível, outros tipos de conhecimento podem ajudar a desfazer a ambiguidade ou obscuridade, num processo de engajamento da memória e do conhecimento do leitor que é, essencialmente, interativo e compensatório; isto é, quando o leitor é incapaz de chegar à compreensão através de um nível de informação, ele ativa outros tipos de conhecimento para compensar as falhas momentâneas (KLEIMAN, 2016, p. 18).

A ativação e o engajamento desses níveis de conhecimento são fatores motivados pelos elementos formais expostos na materialidade textual. Uma vez que os itens lexicais são escolhidos pelo produtor do texto, e que esse autor em seu processo de escrita também faz uso de seu próprio conhecimento prévio, pode-se dizer que a leitura é um processo interativo não somente pela ação mútua dos níveis de conhecimento na mente do leitor, mas também pela interação que ocorre entre autor e leitor via texto.

Compreende-se, então, que, de um lado, há um leitor que assume uma postura ativa na construção do sentido do texto, formulando hipóteses, fazendo inferências, aceitando ou rejeitando conclusões; de outro, há um autor que procura adquirir "a adesão do leitor, apresentando para isso [...] os melhores argumentos, a evidência mais convincente da forma mais clara possível, organizando e deixando no texto pistas formais a fim de facilitar a consecução do seu objetivo" (KLEIMAN, 2016, p. 71).

Essa interação entre autor e leitor permite conceber a leitura também como um processo comunicativo, de forma que o texto seja fruto desse processo. Nesse sentido,

> a compreensão de um texto implica na aceitação prévia de que ele foi produzido por alguém que tem a intenção de comunicar algo, e que esse emissor selecionou para o seu texto elementos que vão permitir ao receptor recuperar essa informação fazendo as inferências necessárias para isso (COSCARELLI, 2003, p. 135).

Além da figura do autor e do leitor, percebe-se que o componente textual também tem sua relevância no processo de compreensão. O texto apresenta "uma unidade semântica onde os vários elementos de significação são materializados através de categorias lexicais, sintáticas, semânticas, estruturais" (KLEIMAN, 2016, p. 49). São esses elementos, então, que explicitam a intenção do autor. Sendo assim, para compreender o texto e (re)construir seu significado, o leitor – por meio de estratégias cognitivas – se apoia tanto nesses elementos materializados, quanto em informações provenientes do contexto. Em outros termos, "na compreensão de um texto, o leitor não conta só com informações linguísticas, mas também com o contexto situacional e cultural [...], ou melhor, ao material linguístico somam-se informações extralinguísticas" (COSCARELLI, 2003, p. 136).

Levando em consideração que, ao longo dos anos, boa parte dos textos deixou de apresentar uma configuração predominantemente verbal, passando a integrar cada vez mais aspectos visuais, gestuais, sonoros, entre outros, torna-se viável pensar no processo de leitura associado ao fenômeno da *multimodalidade*.

Comumente, a multimodalidade tem sido concebida como o uso integrado de diferentes modos semióticos na construção de uma dada mensagem (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006 [1996]; VAN LEEUWEN, 2004). Esse conceito é discutido amplamente no campo da Semiótica Social[9], principalmente a partir dos estudos de Kress e Van Leeuwen (2006 [1996]), expostos na *Gramática do Design Visual*. Essa obra apresenta ferramentas analíticas para o estudo das imagens como modos semióticos carregados de significado. Em virtude disso, tornou-se possível compreender que, na criação dos textos, as imagens, as palavras, as linhas, as cores, os tamanhos, os ângulos, a diagramação, os tipos de papel, os

[9] No campo da Semiótica Social, o estudo da multimodalidade agrega questões mais amplas do que os recursos materiais (os modos). "Em uma abordagem semiótica social para a multimodalidade, todos os modos, juntamente com categorias semióticas não materiais, constituem um domínio integrado de recursos culturais/semióticos de uma comunidade" (KRESS, 2015, p.55). Essas categorias não materiais moldam o mundo social e cultural, e lidam com entidades, ações, relações, gêneros, tempo, espaço etc. Kress (2015) assegura que a multimodalidade não é uma teoria; ela nomeia e descreve um domínio de trabalho, e a Semiótica Social comumente é vista como o principal quadro teórico que fornece o referencial teórico e as categorias analíticas e descritivas como ferramentas. Uma vez que o foco principal deste estudo recai sobre o processo de compreensão textual, julgou-se suficiente adotar um quadro teórico de base cognitivista – a partir da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM) – e conceber a multimodalidade (enquanto um domínio de trabalho) apenas a partir de seus recursos materiais (modos verbais e visuais).

efeitos visuais, o som, a entonação, os ritmos, os gestos, os sorrisos, as expressões faciais e tantos outros modos de representação podem ser combinados para gerar sentidos.

Kress e Van Leeuwen (2006 [1996]) argumentam que um texto falado não é apenas verbal, mas também visual, haja vista combinar diferentes modos, tais como: gestos, postura, expressão facial e outras formas de representação. Semelhantemente, o texto escrito também envolve mais de um modo de representação, ao apresentar arranjos entre o material no qual o texto foi fixado (papel, madeira, metal etc.) e o tipo de fonte escolhida, por exemplo. Torna-se, então, possível conceber o texto como produto multimodal; "*um sistema de conexões entre vários elementos* [...], construído numa orientação de *multissistemas*, ou seja, envolve tanto aspectos linguísticos como não linguísticos no seu processamento [...]" (MARCUSCHI, 2008, p. 80, grifos do autor).

Uma vez que o texto é um produto multimodal, consequentemente, os gêneros textuais são multimodais também (DIONISIO, 2011), visto que na produção escrita ou oral dos gêneros sempre haverá o uso de, no mínimo, dois modos de representação. Nesse ponto, há de se considerar que alguns textos agregam mais modos de representação do que outros, e isso sugere a existência de "diferentes níveis de manifestação da organização multimodal" (DIONISIO, 2011, p. 142). Por isso, em se tratando de textos escritos, Dionisio (2011) afirma que há um contínuo informativo visual, que vai do texto "menos visualmente informativo" ao texto "mais visualmente informativo".

É fato que existe certa divergência de opiniões acerca da quantidade e da diversidade de elementos verbais e visuais presentes em um texto, sem que haja um consenso para dizer, ao certo, se a multimodalidade enriquece ou não a leitura. Nesse contexto, embora exista a possibilidade de o excesso de informações acarretar alguns problemas,

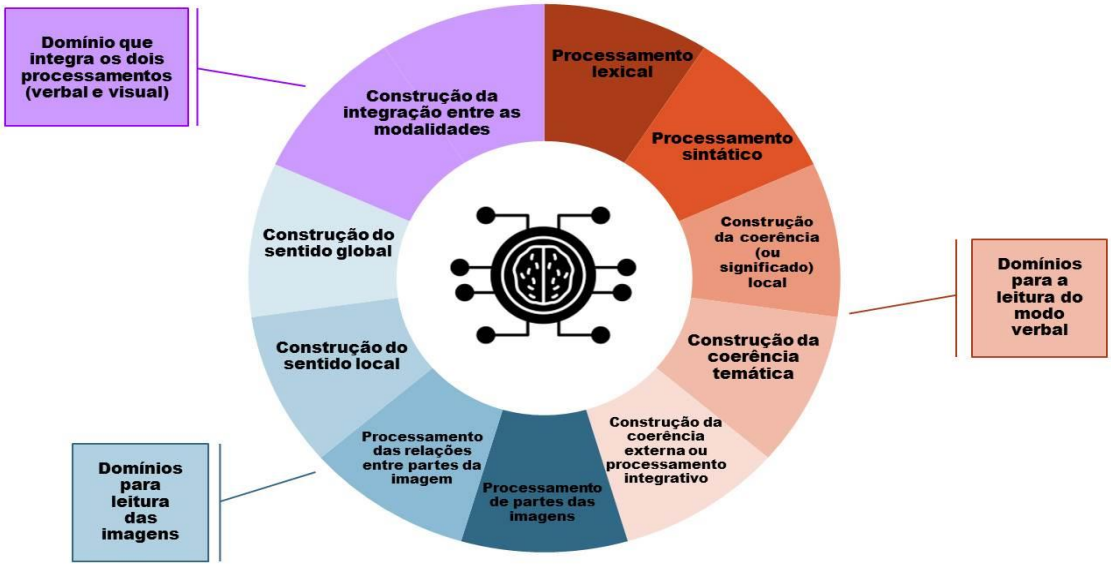
> no caso da leitura, a maior quantidade de estímulos a ser processada pode facilitar a compreensão e ajudar na assimilação das ideias apresentadas no texto. No entanto, é possível que existam determinados critérios e cuidados a serem seguidos, no que diz respeito à utilização e combinação dos diferentes estímulos, para que realmente auxiliem a leitura (COSCARELLI, 1996, p.7).

Tendo isso em vista, percebe-se que a discussão acerca da relação entre a multimodalidade e a leitura não precisa estar, necessariamente, pautada na ideia de um possível "prejuízo" que uma possa acarretar a outra, mas na importância da observação a certos princípios de organização dos textos multimodais[10].

[10] Apesar de assumir-se que todo texto é multimodal, ainda assim, utiliza-se nesta tese a expressão "texto multimodal" com o objetivo de marcar essa característica intrínseca a toda composição textual.

É significativo também considerar que o processo de leitura de um texto que agrega mais elementos visuais é diferente daquele que ocorre com um texto menos visualmente informativo, haja vista exigir do leitor a ativação de diferentes processos e estratégias cognitivas relacionadas aos aspectos verbais e aos aspectos visuais. Isso fica notório no modelo de leitura proposto por Paiva (2009), o qual está representado na figura a seguir:

Figura 1 – Modelo de leitura de infográficos



Fonte: elaboração própria com base em Paiva (2009, p. 51-54)

Embora o autor tome como base o gênero textual *infográfico*[11], entende-se aqui que esse modelo pode ser estendido e adaptado para outros gêneros, visto que agrega domínios para a leitura do modo verbal e domínios para leitura de imagens presentes na materialidade de textos cuja composição seja multimodal também.

Paiva (2009) parte do modelo proposto por Coscarelli (1999) para definir os domínios para a leitura do modo verbal, e a partir desses, cria os domínios para a leitura das imagens. Para ambos os autores, a leitura é

> um processo complexo que envolve desde a percepção dos sinais gráficos e sua tradução em som ou imagem mental do som até a transformação dessa percepção em ideias, provocando a geração de inferências, isto é, reflexões, analogias, questionamentos, generalizações etc. (COSCARELLI, 1996, p. 8).

Cada uma dessas partes passa, então, a ser considerada como um domínio de processamento ou um conjunto de operações cognitivas. No entanto, conforme Paiva (2009),

[11] Gênero estruturado "por um fluxo maior e mais variado de recursos verbais e visuais [...] que apresente informações de forma sucinta, objetiva, demonstre um ponto de vista [...] e seja o mais acessível possível ao leitor" (LEAL, 2021, p.52).

essa divisão da leitura em domínios e a ordenação sequencial do modelo são apenas de caráter didático – para efeito de estudo, uma vez que os domínios são interdependentes e, durante o processamento da leitura, ocorrem simultaneamente.

No modelo representado na figura 1, entre os domínios para a leitura do modo verbal, dois deles operam diretamente com os elementos do texto, a saber, o *processamento lexical* e o *processamento sintático*.

O processamento lexical é um domínio que permite ao leitor reconhecer as palavras do texto, de sorte que, nele, "as informações fonológicas, fonéticas, morfológicas e sintáticas das palavras são ativadas" (COSCARELLI, 1996, p. 8). As informações do domínio lexical contribuem para a construção de uma estrutura sintática, a qual se manifesta no domínio do processamento sintático. Logo, esse domínio diz respeito ao "reconhecimento do leitor das ligações sintáticas possíveis entre as palavras de uma sentença" (PAIVA, 2009, p. 51).

Os outros três domínios envolvem a construção de sentidos em diferentes níveis. Assim, tem-se: i) *construção da coerência (ou significado) local*, que permite ao leitor reconhecer as proposições possíveis para uma sentença formada por palavras; ii) *construção da coerência temática*, domínio responsável pelo reconhecimento do leitor das relações entre as sentenças, bem como a formação de inferências; e iii) *construção da coerência externa ou processamento integrativo*, que possibilita ao leitor reconhecer a "produção de informações feita por ele durante a leitura, comparando-a com as informações que já dispõe para efetuar juízos de valor acerca do que leu: foi-lhe útil, mudou sua forma de pensar sobre o assunto, alterou sua memória a respeito daquele assunto?" (PAIVA, 2009, p. 52).

Embora Paiva (2009) não explicite claramente como se dá a interdependência entre os domínios, Coscarelli (2003) descreve como tal processo ocorre entre os domínios para a leitura do modo verbal, sendo possível estender tal explicação ao que ocorre entre os domínios para a leitura das imagens. A autora esclarece:

> A interdependência entre os domínios é responsável pela desestabilização e estabilização do sistema. Ou seja, todos os domínios são acionados paralelamente e as alterações feitas na informação por um domínio obrigam todos os outros domínios a se adaptarem àquela nova arquitetura (representação) da informação. Os domínios de processamento visam à estabilização, ou seja, procuram maximizar a coerência entre o estímulo recebido e o estado prévio do leitor. Há uma constante comunicação entre os diversos domínios a fim de que se construa a coerência da informação que está sendo processada ou para que uma coerência já construída se mantenha. A cada modificação em qualquer parte do sistema, as outras partes precisam ser ativadas para checar se alguma outra operação precisa ser feita para que esse objetivo de manter ou chegar à coerência seja atingido (COSCARELLI, 2003, p. 138).

Além disso, cabe destacar que "as operações dos domínios são 'regidas' pela pragmática, ou seja, por informações extratextuais que vão, juntamente com as informações linguísticas, orientar o leitor na construção do sentido do texto" (COSCARELLI, 2003, p. 137), o que reflete a influência do conhecimento prévio na compreensão da informação verbal.

Seguindo a disposição da figura 1, nota-se que os domínios necessários para a leitura das imagens seguem uma arquitetura semelhante à dos domínios do modo verbal. Dessa forma, tem-se o domínio para o *processamento de partes das imagens*, o qual, conforme Paiva (2009), permite ao leitor reconhecer partes das imagens, isto é, elementos considerados "primários", tais como brilhos, cores ou linhas limítrofes, por exemplo. Além desse, o modelo dispõe de um domínio para o *processamento das relações entre partes da imagem*. Nesse domínio, há a construção de uma "estrutura" das imagens, a qual é resultante das relações estabelecidas entre os elementos primários processados no domínio anterior.

Os dois domínios que se seguem, similarmente ao modo verbal, envolvem a construção de sentidos. Tem-se, então: i) *construção do sentido local*, que possibilita ao leitor construir sentido(s) para a relação entre as partes da imagem; e ii) *construção do sentido global*, domínio responsável pela construção do(s) sentido(s) entre as imagens do infográfico, ou seja, "como as imagens se relacionam umas com as outras" (PAIVA, 2009, p. 53). Ademais, de forma similar ao que ocorre entre os domínios para a leitura do modo verbal, entre os domínios para a leitura das imagens, "a presença de estímulos externos do contexto e do conhecimento de mundo são influenciadores dos processadores dos domínios" (PAIVA, 2009, p. 54), o que reforça a influência do conhecimento prévio na leitura das imagens também.

Além dos domínios para leitura do modo verbal e das imagens, Paiva (2009) inclui em seu modelo um domínio responsável pela integração entre o processamento do modo verbal e do modo visual, a saber, a *construção da integração entre as modalidades*. O autor ainda frisa que a integração verbo-visual ocorre a todo o momento, sem que seja possível prever sua linearidade de ocorrência.

É possível observar que, ao considerar apenas a leitura de informações linguísticas e imagéticas presentes no infográfico, o autor deixa de lado o processamento de outros elementos que (costumeiramente) também fazem parte da composição desse gênero, tal como as representações matemáticas expostas em gráficos, por exemplo. Esses elementos demandam estratégias de leitura específicas, as quais (possivelmente) ativam outros domínios, não representados no modelo supracitado. Isso implica no entendimento de que dificilmente

um único modelo de leitura vai abarcar todos os aspectos envolvidos no processamento dos diferentes modos de representação inseridos em um texto multimodal.

Apesar disso, o modelo proposto por Paiva (2009) oferece uma contribuição aos estudos acerca da leitura de textos multimodais, haja vista englobar aspectos do processamento do modo verbal e do modo visual, além da integração entre as modalidades. Ademais, pode-se dizer que esse modelo mantém relação com a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia[12] (TCAM), visto que essa teoria aborda a compreensão de textos multimodais como algo decorrente de processos cognitivos que envolvem seleção, organização e integração entre informações verbais e visuais.

No tópico a seguir, será feita a apresentação dos princípios que norteiam a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (doravante TCAM), bem como haverá a descrição de cada um dos processos supracitados.

2.3 Compreensão e aprendizagem sob a perspectiva da TCAM

A TCAM surgiu há mais de 25 anos na Universidade da Califórnia em Santa Bárbara, Estados Unidos. Trata-se de uma teoria 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 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*

[12] 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.

multimídia. Foi com base nisso que esses teóricos criaram a chamada *Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia* (TCAM).

O termo "multimídia" (ou "multimédia") é formado pela união de *multi*, do latim "multus" (muitos, múltiplos) e *media*, do latim "mediué" (meio). Sendo assim, *multimídia* pode ser traduzido como "múltiplos meios". Apesar de o termo geralmente ser associado a um material que envolve imagem, som e movimento, a definição de multimídia na TCAM é bem mais ampla.

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.

> Esta definição é ampla o suficiente para incluir capítulos de livros contendo texto e ilustrações, aulas online contendo animação e narração, jogos de simulação interativos, incluindo texto e gráficos na tela, e apresentações de slides face a face envolvendo gráficos e palavras faladas (MAYER, 2014, p. 44, tradução nossa).

Na perspectiva da TCAM, a aprendizagem multimídia ocorre quando o indivíduo é capaz de construir representações mentais de aspectos verbais e visuais presentes em textos impressos ou digitais. O aluno é, então, considerado um construtor de conhecimento que seleciona e conecta ativamente as partes do conhecimento verbal e visual (MAYER; MORENO, 1997).

Conforme Mayer (2014, p. 44, tradução nossa), "a aprendizagem pode ser medida por testes de retenção (ou seja, lembrando-se das informações apresentadas) e transferência (ou seja, ser capaz de usar as informações para resolver novos problemas)". O autor salienta que ele e sua equipe optaram pelos testes de transferência, e que tinham interesse nos processos cognitivos pelos quais as pessoas constroem resultados de aprendizagem significativos a partir de palavras e imagens. Sendo assim, o autor apresenta os cinco processos cognitivos a partir dos quais a aprendizagem multimídia se efetiva. Esses processos estão representados na figura abaixo:

Figura 2 – Processos cognitivos ocorridos na aprendizagem multimídia[13]

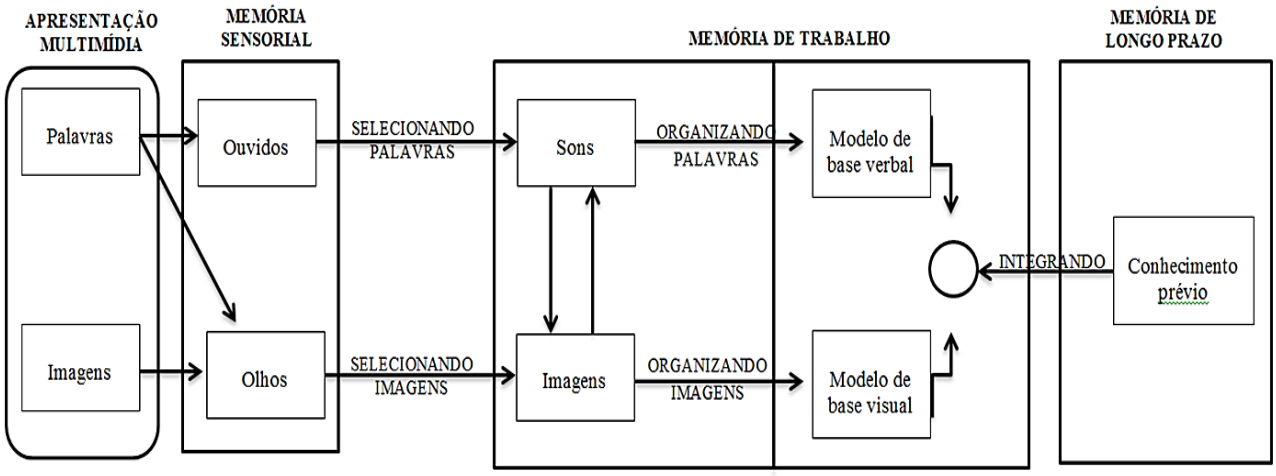
Fonte: elaboração própria com base em Mayer (2014, p. 54)

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.

[13] Embora os processos estejam dispostos de forma sequencial, o próprio Mayer (2014) assegura que eles não ocorrem necessariamente nessa ordem, uma vez que o aluno pode passar de um processo para outro de muitas maneiras diferentes.

Figura 3 – Modelo cognitivo de aprendizagem multimídia



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

Esse modelo busca representar o sistema de processamento de informação humano. As caixas vão representar 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.

> A memória sensorial permite que imagens e textos impressos sejam mantidos como imagens visuais exatas por um breve período de tempo em uma memória sensorial visual [...] e que palavras faladas e outros sons sejam mantidos como imagens auditivas exatas por um período muito breve em uma memória sensorial auditiva [...] (MAYER, 2014, p. 52, tradução nossa).

Tendo isso em vista, observando a figura 3, 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 3), 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 (indicada pela seta que liga "palavras" a "olhos") e, em seguida, pode passar para o canal auditivo, se 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 3,

> 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 3, observa-se que a mudança dessa "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).

Cabe frisar também que tanto os processos de seleção quanto os processos de organização não são arbitrários (MAYER, 2014), visto que é o próprio aluno quem determina quais serão as informações (palavras e imagens) mais relevantes para compreender a mensagem multimodal, como também é ele quem se esforça para criar as conexões em uma estrutura simples de conhecimento. Isso ratifica, mais uma vez, a visão que a TCAM tem do aluno como um "criador de sentido ativo" (MAYER; MORENO, 1997; 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 3, 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 – como os conhecimentos indicados por Kleiman (2016), os quais foram descritos no tópico anterior. 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". Dessa forma, pode-se dizer 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.

É válido destacar que cada um dos cinco processos supracitados possivelmente ocorrerá muitas vezes durante uma apresentação multimodal, visto que "os processos são aplicados segmento a segmento, e não à mensagem como um todo" (MAYER, 2014, p. 58, tradução nossa). Ademais, o autor ainda afirma que, após o processo de integração, a nova representação integrada – construída na memória de trabalho – é transferida para a memória de longo prazo, na qual será armazenada por um longo período de tempo na base do conhecimento prévio do aluno.

Ressalta-se, neste ponto, que tanto essa nova representação integrada quanto as informações já pertencentes ao conhecimento prévio do aluno não estão totalmente "acabadas", nem tampouco ficam apenas estocadas à espera do momento em que serão (re)ativadas. Coscarelli (2003) defende que a base do conhecimento prévio é dinâmica e está em constante reestruturação, de forma que

> as informações armazenadas na memória são constantemente reformuladas, ativadas e desativadas, ou seja, sofrem alterações em função tanto das modificações provocadas pelas informações linguísticas e extralinguísticas como também em função dos objetivos do leitor (COSCARELLI, 2003, p. 136).

Como se pode observar, o desenvolvimento dos processos cognitivos ocorridos durante a aprendizagem multimídia está intimamente relacionado ao modo como a mente humana armazena as informações na memória. Em virtude disso, é importante também considerar as características de cada um desses armazenamentos sob a perspectiva da TCAM, conforme exposto no quadro 1.

Quadro 1 – Três armazenamentos de memória na Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia

Armazenamento de memória	Descrição	Capacidade	Duração	Formato
Memória sensorial	Contém cópias sensoriais de palavras e imagens que chegam	Ilimitada	Muito breve	Imagens sensoriais visuais e auditivas
Memória de trabalho	Permite a manipulação de informações de entrada selecionadas	Limitada	Curta	Representações verbais e pictóricas
Memória de longo prazo	Armazena permanentemente conhecimento organizado	Ilimitada	Permanente	Conhecimento

Fonte: Mayer (2014, p. 53, tradução nossa)

Como dito anteriormente, as informações apresentadas em uma mensagem instrucional multimodal são registradas na memória sensorial, a qual tem uma duração muito breve. Por meio do processo de seleção, tais informações são repassadas à memória de trabalho. Esta, segundo Sweller (1998, p. 252, tradução nossa), "é mais comumente usada para processar informações no sentido de organizar, contrastar, comparar ou trabalhar essa informação de alguma maneira". Sendo assim, como visto, é na memória de trabalho que ocorrem os processos de organização e, posteriormente, de integração das informações com conhecimentos já armazenados na memória de longo prazo – os quais foram ativados e trazidos para a memória de trabalho. Nesse ponto, vale reforçar que

> as restrições em nossa capacidade de processamento nos forçam a tomar decisões sobre a quais peças de informação de entrada devemos prestar atenção, o grau em que devemos construir conexões entre as peças selecionadas de informação e o grau em que devemos construir conexões entre as peças selecionadas de informações e nosso conhecimento prévio (MAYER, 2014, p. 50, tradução nossa).

Sweller (1998) explica que a memória de longo prazo é capaz de armazenar quantidades aparentemente ilimitadas de informações. Além disso, como visto no quadro 1, essas informações, na verdade, são conhecimentos resultantes de processos de aprendizagem, e a duração desse armazenamento é permanente.

Por outro lado, a memória de trabalho possui certas limitações. Apesar da existência de diferenças individuais na capacidade cognitiva dos seres humanos, a memória de trabalho é capaz de reter (em média) cerca de cinco a sete itens de informação por vez. Quando é preciso

processar esses itens de informação simultaneamente, esse número cai para uma média de dois ou três elementos. Entretanto, segundo Mayer (2014), com prática, as pessoas podem aprender técnicas para conseguir lembrar-se de mais elementos, como agrupar diversos dígitos em blocos. Assim, por exemplo, o número do Cadastro de Pessoa Física (CPF), composto por onze dígitos, é dividido em quatro blocos – 123.456.789-10 (“um dois três” pausa “quatro cinco seis” pausa “sete oito nove” pausa “um zero”), o que facilita a sua memorização.

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. Porém, o autor salienta que simplesmente agregar imagens à informação verbal não garante uma melhoria na aprendizagem, uma vez que nem todas as apresentações multimodais são eficazes.

Lições multimodais mal formuladas podem gerar sobrecarga cognitiva nos alunos, ou seja, exceder a capacidade cognitiva do aprendiz. Mayer (2014, p. 61, tradução nossa) explica que “o aluno tem uma quantidade limitada de capacidade cognitiva para processar informações em cada canal da memória de trabalho durante o aprendizado [...]”. Assim, quando uma lição multimodal é mal projetada, o aluno terá dificuldades para representá-la mentalmente e será forçado a gastar grandes quantidades da capacidade de processamento, o que pode resultar em uma sobrecarga cognitiva.

Além disso, visto que os aprendizes diferem em termos de capacidade cognitiva, de conhecimento prévio e de outras habilidades relativas ao processo de aprendizagem, é possível ainda que uma mesma lição multimodal gere uma sobrecarga cognitiva para um estudante e não sobrecarregue outro. Assim, dificuldades de compreensão de textos multimodais podem ocorrer tanto por problemas na composição do texto, quanto por questões de ordem individual dos alunos.

Em virtude dessas questões, a partir dos experimentos realizados por Mayer e sua equipe, foram estabelecidos (a priori) cinco princípios básicos que embasam o uso de multimídias (ou multimodalidades) e que podem ajudar alunos a entenderem melhor uma explicação científica. O estabelecimento desses princípios objetiva, então, orientar o *design* de mensagens instrucionais multimodais eficazes, ou seja, que não sobrecarreguem o sistema cognitivo do estudante. São eles:

- *Princípio da representação múltipla* – estabelece que é melhor apresentar uma explicação usando dois modos de representação (como palavras e imagens) em vez de um. Segundo Mayer e Moreno (1997, p. 3, tradução nossa), nas pesquisas realizadas, "alunos que receberam explicações multimídias foram capazes de construir duas representações mentais diferentes – um modelo verbal e um modelo visual – e construir conexões entre eles";
- *Princípio da contiguidade* – segundo esse princípio, os alunos entendem melhor uma explicação quando o material apresenta palavras e imagens contíguas, isto é, próximas, em vez de separadas (seja em ambientes virtuais ou mesmo em materiais físicos, a exemplo de livros em que ilustração e explicação aparecem em páginas diferentes). Sobre esse princípio, Mayer e Moreno (1997, p. 3, tradução nossa) asseguram: "palavras e imagens correspondentes devem estar na memória de trabalho ao mesmo tempo, a fim de facilitar a construção de links referenciais entre eles";
- *Princípio da atenção dividida* – indica que, ao fornecer uma explicação multimodal, é mais significativo apresentar palavras como narração auditiva do que como texto visual. Em outros termos, as palavras devem ser apresentadas auditivamente em vez de visualmente a fim de não sobrecarregar o sistema visual de processamento de informações;
- *Princípio das diferenças individuais* – esse princípio se relaciona aos dois anteriores, uma vez que parte da ideia de que os efeitos de contiguidade e os efeitos da atenção dividida variam a depender de diferenças individuais nos alunos, as quais envolvem conhecimento prévio e capacidade espacial. Conforme Mayer e Moreno (1997), alunos com alto grau de conhecimento prévio são capazes de gerar suas próprias imagens mentais ao ouvir uma narração ou ler um texto verbal, logo, não necessitam de uma apresentação visual contígua. Ademais, "os alunos com alta capacidade espacial são capazes

de reter a imagem visual na memória visual de trabalho e, portanto, são mais propensos a se beneficiar da apresentação contígua de palavras e figuras" (MAYER; MORENO, 1997, p. 4, tradução nossa);

- *Princípio da coerência* – demonstra que alunos aprendem melhor a partir de uma síntese coerente que destaca as palavras e as imagens mais relevantes do que com uma versão mais longa do resumo. Portanto, o ideal é usar poucas palavras e evitar figuras estranhas, de sorte que, "uma apresentação mais curta estimula o aluno a selecionar informações relevantes e organizá-las" (MAYER; MORENO, 1997, p. 6, tradução nossa).

Após estudos feitos por Mayer e sua equipe ao longo dos anos, alguns desses princípios foram "revisados" e novos princípios foram estabelecidos, os quais estão sumarizados no quadro a seguir:

Quadro 2 – Princípios da TCAM

Princípio	Descritor
Princípio de coerência	Elimine o material estranho
Princípio de sinalização	Destaque o material essencial
Princípio de redundância	Não adicione texto impresso ao texto falado
Princípio de contiguidade espacial	Coloque o texto impresso próximo ao gráfico correspondente
Princípio de contiguidade temporal	Apresentar narração e gráfico correspondente simultaneamente
Princípio de segmentação	Divida a apresentação em partes
Princípio de pré-treinamento	Descreva nomes e características dos elementos-chave antes da aula
Princípio da modalidade	Use texto falado em vez de texto impresso
Princípio da multimídia	Use palavras e imagens em vez de apenas palavras
Princípio de personalização	Coloque palavras em estilo coloquial
Princípio da voz	Use voz humana para palavras faladas
Princípio da incorporação	Dar aos personagens na tela gestos semelhantes aos humanos
Princípio da descoberta guiada	Forneça dicas e feedback à medida que o aluno resolve os problemas
Princípio de autoexplicação	Peça aos alunos para explicarem uma lição para si mesmos
Princípio de desenho	Peça aos alunos para fazerem desenhos para a aula

Fonte: adaptado de Mayer (2014, p. 63, tradução nossa)

É válido pontuar que nem toda mensagem instrucional multimodal apresentará os mesmos princípios sempre – tampouco todos – sendo, portanto, adaptada a partir de propósitos específicos. Além disso, a aplicação desses princípios está sujeita a uma série de

fatores, tais como: objetivos educacionais, o contexto sociocultural a que o material esteja vinculado, aspectos composicionais do gênero, o suporte textual em que a mensagem está fixada, os processos de produção, recepção e circulação textual, aspectos de ordem linguística e interacional, conhecimento prévio dos alunos, recursos materiais disponíveis, entre outros.

Diante do exposto, ao 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 meio textual mais usado pela comunidade acadêmica para o compartilhamento do conhecimento e cuja estrutura agrega palavras, imagens e outros recursos multimodais.

A definição de artigo enquanto gênero textual acadêmico-científico, bem como a discussão acerca da presença e da funcionalidade de elementos multimodais em sua composição serão apresentadas na próxima seção.

3 O ARTIGO CIENTÍFICO E SEU CARÁTER MULTIMODAL

Entre os textos que circulam pelo universo acadêmico-científico, o artigo está entre os gêneros que possuem maior recorrência tanto no processo de ensino-aprendizagem quanto no campo da pesquisa e da difusão do conhecimento.

Na literatura que versa sobre esse gênero, sua caracterização e as formas de produção, recepção e circulação em meio à comunidade acadêmica ganham notoriedade em detrimento da sua composição multimodal. Portanto, com o intuito de salientar essa característica do artigo científico, esta seção está dividida em dois tópicos.

O primeiro tópico apresenta a definição de gênero textual a partir da abordagem elaborada por Swales (1990), visto ser uma abordagem cujo foco são gêneros utilizados em contextos acadêmicos e profissionais. A conceituação do artigo científico também é referida neste tópico, tendo por base a NBR 6022:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como também as obras de Motta-Roth e Hendges (2010), Sirimarco, Cheuen Neto e Moutinho (2012) e Swales (1990). Além disso, são expostos modelos descritivos que tratam da organização retórica de cada seção que compõe o artigo, os quais foram propostos por Hendges (2001), Motta-Roth e Hendges (2010), Oliveira (2003) e Swales (1990). O tópico é concluído com uma breve discussão acerca da importância de considerar o artigo científico a partir de uma perspectiva da multimodalidade, a exemplo do que é apresentado nos trabalhos de Elias e Silva (2018) e Hendges (2001).

O segundo tópico desta seção é dedicado à apresentação das categorias de elementos multimodais que fazem parte da composição do artigo científico. Para melhor exposição dos usos e das funções que os elementos de cada categoria podem desempenhar nesse gênero, o tópico está dividido em três subtópicos. O primeiro subtópico trata da categoria dos recursos gráficos, amparando-se nas discussões teóricas feitas por Authier-Revuz (2012[1990]), Braga e Bêtta (2021), Brito, Cabral e Morais (2017), Elias e Silva (2018), Gomes *et al*. (2012) e Van Leeuwen (2004). O segundo subtópico discorre sobre a categoria dos recursos espaciais, tendo como principais referências a Associação Brasileira de Normas e Técnicas (2002) e as obras de Elias (2016) e Elias e Silva (2018). O último subtópico apresenta elementos pertencentes à categoria dos recursos ilustrativos, tendo por base os trabalhos de Araújo e Pimenta (2014), Luz (2010), Marconi e Lakatos (2008), Marraud (2019), Moço e Ferreira (2020) e O'Keefe (1977). Em cada subtópico, os usos e as funções dos recursos apresentados são explicados a partir de exemplos retirados de diferentes artigos científicos.

3.1 Gêneros textuais no contexto acadêmico: uma abordagem sobre o artigo científico

Entre as diferentes perspectivas voltadas ao estudo e à análise de gêneros, a abordagem idealizada por Swales (1990) é uma das mais referidas quando se trata de gêneros textuais em contextos acadêmicos e profissionais.

Essa abordagem se apoia (fundamentalmente) em uma análise linguística e se norteia pela preocupação com o campo da pesquisa e do ensino de produção de textos. De acordo com Hemais e Biasi-Rodrigues (2005, p.108), os trabalhos aplicados de Swales "visam desenvolver entre os aprendizes o conhecimento de gêneros textuais e a capacidade de produzir textos que realizem de modo bem sucedido as características do gênero".

Na abordagem de Swales (1990),

> um gênero compreende uma classe de eventos comunicativos, cujos membros compartilham alguns conjuntos de propósitos comunicativos. Esses propósitos são reconhecidos por membros especialistas da comunidade discursiva original, e assim constituem a razão para o gênero. Este fundamento lógico molda a estrutura esquemática do discurso e influencia e restringe a escolha de conteúdo e estilo. O propósito comunicativo é tanto um critério privilegiado quanto um que opera para manter o escopo de um gênero como aqui concebido estritamente focado na ação retórica comparável. Além do propósito, exemplares de um gênero exibem vários padrões de semelhança em termos de estrutura, estilo, conteúdo e público-alvo. Se todas as expectativas de alta probabilidade forem realizadas, o exemplar será visto como um protótipo pela comunidade discursiva original. Os nomes dos gêneros herdados e produzidos pelas comunidades discursivas e importados por outras constituem uma valiosa comunicação etnográfica, mas normalmente necessitam de validação adicional (SWALES, 1990, p. 58, tradução nossa).

Nessa definição, o autor agrega as cinco caraterísticas basilares de um gênero, a saber: i) é uma classe de eventos comunicativos; ii) tem propósito comunicativo; iii) há prototipicidade; iv) possui uma lógica subjacente; e v) é marcado por uma terminologia própria.

Um aspecto central na concepção de evento comunicativo segundo a abordagem de Swales (1990) é o de que, nesse evento, a linguagem verbal tem um papel significativo e indispensável. Além disso, um evento comunicativo compreende os próprios textos (falados ou escritos), os participantes, a função do texto, bem como o ambiente de produção e de recepção, incluindo ainda suas associações históricas e culturais.

Esses eventos, então, compartilham de propósitos comunicativos, o que significa que os gêneros podem ser vistos como veículos de comunicação cuja função é realizar

determinados objetivos (SWALES, 1990). Sendo assim, um gênero pode ter um único objetivo ou um conjunto de propósitos comunicativos.

No tocante à prototipicidade, para que um texto seja classificado como um exemplar de determinado gênero, ele deve possuir traços especificados na definição desse gênero (e tal definição vem exposta em dicionários, glossários ou material especializado) ou ter semelhanças com outros textos na grande família do gênero. Nessa perspectiva de semelhança familiar, "os exemplares que mais plenamente se integram ao gênero são aqueles que parecem os mais típicos entre todos os exemplares de um grupo." (HEMAIS; BIASI-RODRIGUES, 2005, p.113). Logo, os exemplares mais típicos da categoria serão tomados como os protótipos (SWALES, 1990).

O gênero textual também possui uma "lógica subjacente". Essa lógica faz com que os membros da comunidade discursiva[14] reconheçam o gênero, e está relacionada ao conteúdo esperado em determinado gênero, bem como ao modo como esse conteúdo é explicitado e organizado no texto. Em outras palavras,

> o gênero tem uma lógica própria porque assim serve a um propósito que a comunidade reconhece. Em função daquele propósito, existem algumas convenções esperadas e manifestadas no gênero. Ou seja, de acordo com seu entendimento do propósito, os membros utilizam as convenções que realizam o gênero com o propósito apropriado. A razão, vinculada às convenções do discurso, estabelece restrições em termos de conteúdo, posicionamento e forma (HEMAIS; BIASI-RODRIGUES, 2005, p.114).

Swales (1990) explica que o propósito ou o conjunto de propósitos comunicativos de um gênero é reconhecido – em algum nível de consciência – pelos membros mais experientes da comunidade discursiva, pode ser parcialmente reconhecido pelos membros aprendizes e pode ou não ser reconhecido por sujeitos que não pertencem a essa comunidade.

Ademais, existe ainda uma terminologia elaborada pela comunidade discursiva para uso próprio. De acordo com Swales (1990), o conhecimento das convenções de um gênero é bem maior entre os sujeitos que lidam rotineiramente com esse gênero do que entre aqueles que o utilizam ocasionalmente. Por consequência, a definição de uma nomenclatura para os gêneros que circulam em determinada comunidade discursiva é dada pelos membros dessa

[14] O conceito de comunidade discursiva na teoria de Swales (1990) é um tanto complexo e recebe ressalvas do próprio autor, precisando, inclusive, ser revisado em trabalho posterior. Uma vez que o objetivo desta seção é focar especificamente na noção de gênero textual, vale sumarizar para o leitor a ideia de comunidade discursiva como uma comunidade que "têm convenções específicas e para as quais o discurso faz parte de seu comportamento social [...]. Uma comunidade discursiva tem membros que detêm um conhecimento altamente desenvolvido do discurso e do conteúdo usados pela comunidade. Existem também membros novatos que são estimulados a adquirir conhecimento das convenções discursivas, para participar plenamente nas atividades da comunidade" (HEMAIS; BIASI-RODRIGUES, 2005, p.115-116).

comunidade. Dessa forma, os membros mais ativos atribuem nomes de gênero às classes de eventos comunicativos que fornecem uma ação retórica recorrente. Swales (1990) explica que esses nomes podem ser adotados, primeiro, por comunidades discursivas próximas à "original" e, em seguida, por comunidades que sejam mais distantes e amplas.

Hemais e Biasi-Rodrigues (2005) ressaltam que essa terminologia é dinâmica, visto que diferentes termos podem ser atribuídos ao mesmo evento comunicativo. Além disso, se por um lado os nomes dos gêneros permanecem, por outro, as atividades relacionadas a esses gêneros podem sofrer alterações ao longo do tempo. Assim, na análise do gênero, o ideal é que se leve em consideração "o comportamento comunicativo efetivo dos membros para dar conta da evolução do gênero e para refletir adequadamente as funções dos gêneros" (HEMAIS; BIASI-RODRIGUES, 2005, p.114).

Uma vez que a abordagem de gênero textual proposta por Swales (1990) tem um enfoque maior voltado ao campo da pesquisa e do ensino de produção de textos, diante da gama de gêneros que pertencem e/ou circulam pelo ambiente acadêmico, o artigo de pesquisa[15] surge como um gênero privilegiado pelo autor, já que é um dos mais utilizados no processo de ensino e aprendizagem, bem como um "gigante" – segundo ao autor – no campo da pesquisa e da difusão do conhecimento.

Para Swales (1990, p. 93, tradução nossa), o artigo "é considerado um texto escrito (embora muitas vezes contenha elementos não-verbais), geralmente limitado a alguns milhares de palavras, que relata alguma investigação realizada por seu autor ou autores". Sirimarco, Cheuen Neto e Moutinho (2012, p. 77) acrescentam que o artigo é um trabalho técnico-científico que tem como finalidade "a síntese analítica de estudos e resultados de pesquisa". Esses resultados geralmente são publicados em periódicos especializados e/ou compartilhados em eventos científicos realizados pela comunidade acadêmica. Nesse sentido, conforme Motta-Roth e Hendges (2010, p. 65), o artigo "serve como uma via de comunicação entre pesquisadores, profissionais, professores e alunos de graduação e pós-graduação".

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da norma 6022:2018, apresenta três tipos de artigo: a) *artigo de revisão* – aquele que resume, analisa e discute informações já publicadas; b) *artigo original* – o que apresenta temas ou abordagens originais; e c) *artigo técnico e/ou científico* – que tem autoria declarada e é de natureza técnica e/ou científica.

[15] Nesta tese, as expressões "artigo de pesquisa", "artigo científico" e "artigo acadêmico" serão tomadas como sinônimas para designar o mesmo gênero textual.

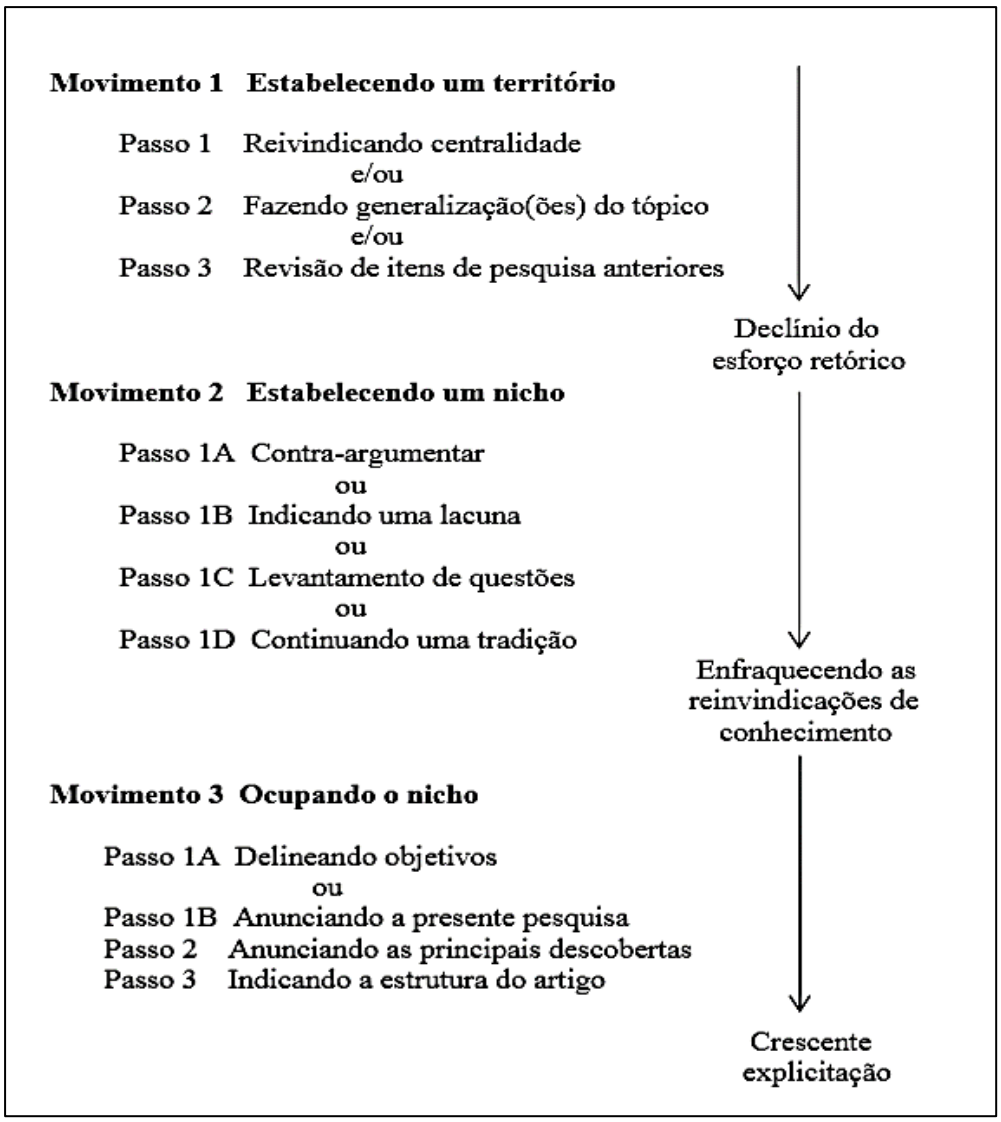
Embora a NBR 6022:2018, da ABNT, sugira uma estrutura-base – que pode ser vista como um protótipo por definição – para a formatação do artigo, "cada área e cada problema de pesquisa determinam o modo como a pesquisa será desenvolvida e, como consequência, a configuração final do artigo que relatará a pesquisa" (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010, p. 66). Apesar disso, para comunicar os resultados da pesquisa de forma eficaz, os escritores podem seguir determinados *passos retóricos*, que dizem respeito à forma como as informações são distribuídas ao longo do texto.

Uma vez que o artigo científico é considerado "o gênero textual mais conceituado na divulgação do saber especializado acadêmico" (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010, p. 66), diversos teóricos têm se dedicado à análise e à especificação de características retóricas recorrentes na macroestrutura desse gênero, o que permite a criação de modelos descritivos relevantes ao desenvolvimento das atividades de leitura e de escrita de um artigo.

Conforme Swales (1990), cada seção do artigo desempenha uma função retórica diferente e isso requer diferentes recursos linguísticos para realizar cada função. Tendo isso em vista, o autor elaborou um modelo que apresenta os passos retóricos geralmente adotados na seção de *introdução* de artigos acadêmicos. Os resultados das pesquisas desenvolvidas pelo autor, a partir de introduções de artigos pertencentes às áreas de Física, Educação e Psicologia, sugerem certa regularidade de três movimentos, subdivididos em passos retóricos opcionais e obrigatórios, normalmente encontrados nessa seção[16]. O modelo proposto por Swales (1990) está representado na Figura 4, a seguir.

[16] O conceito de "movimento" estaria relacionado à ação retórica maior que é realizada no texto, enquanto a ideia de "passos" se relaciona a ações secundárias que realizam o movimento.

Figura 4 – Modelo CARS[17] para introduções de artigos de pesquisa



Fonte: Swales (1990, p.141, tradução nossa).

O modelo de Swales (1990), reconhecido como CARS, está dividido em três movimentos, depois de passar por etapas de aprimoramento. Cada um está nomeado, com base em uma "analogia ecológica", e contém passos "[...] que revelam como as informações são distribuídas [...]" (HEMAIS; BIASI-RODRIGUES, 2005, p. 121).

Parte-se do princípio de que o gênero é uma classe de eventos comunicativos, realizado sempre com propósitos pertinentes para comunidades discursivas, por isso é possível identificar nele uma lógica subjacente, quais são as características composicionais predominantes e a recorrência de recursos linguísticos.

[17] Create a Research Space (Crie um Espaço para Pesquisa).

Trata-se de um modelo que serviu de referência a outros autores que realizaram testes com outras seções do artigo científico e apresentaram propostas para a organização retórica de cada uma delas.

Nesse universo, pode-se destacar o trabalho de Hendges (2001), que investigou a seção de *revisão da literatura* em artigos acadêmicos das áreas de Economia e Linguística. Em seu estudo, a autora apresenta a macroestrutura dessa seção, a partir de três movimentos que revelam as funções retóricas mais recorrentes, como se pode observar na figura 5.

Figura 5 – Modelo descritivo para a seção de Revisão da Literatura

MOVIMENTO 1 Fazer generalizações do tópico
MOVIMENTO 2 Citar pesquisas prévias
MOVIMENTO 3 Apresentar aspectos relacionados à pesquisa atual

Fonte: Hendges (2001, p. 82)

A pesquisa de Oliveira (2003) busca descrever os movimentos e passos retóricos que constituem a seção de *metodologia* de um artigo científico. A autora pauta-se na análise de artigos acadêmicos eletrônicos publicados em periódicos de Linguística Aplicada. Conforme a pesquisadora, a macroestrutura da seção de metodologia nos trabalhos dessa área aponta para a seguinte estrutura:

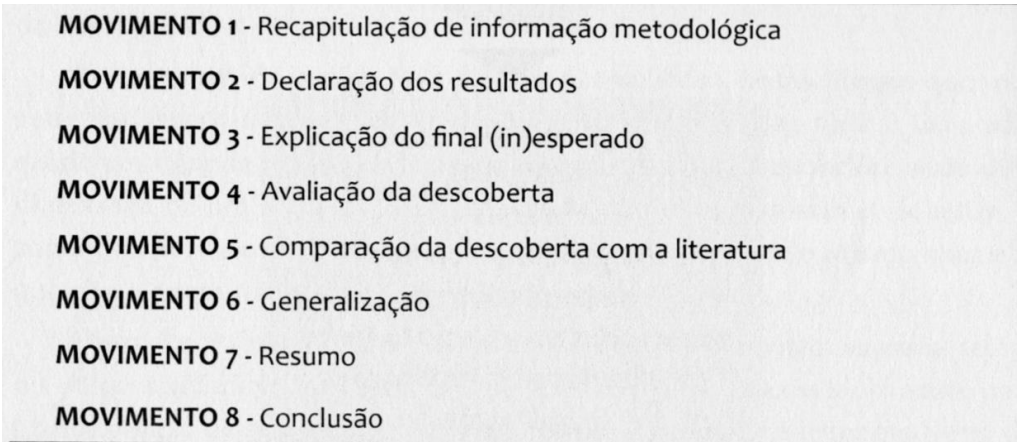
Figura 6 – Representação esquemática da estrutura da seção de metodologia

MOVIMENTO 1 – Descrição do corpus ou participantes da pesquisa
PASSO 1 Especificação do tamanho da amostra (tamanho do corpus ou número de participantes)
PASSO 2 Especificação do perfil dos participantes:
PASSO 2A Especificação do sexo e idade
PASSO 2B Especificação do nível de escolaridade (estudantes, professores, etc...)
PASSO 2C Especificação da sub-área a que os participantes pertencem
PASSO 2D Especificação do nível de conhecimento dos participantes na língua ou tópico que está sendo investigado pela pesquisa
OU
PASSO 3 Especificação do corpus selecionado
MOVIMENTO 2 – Descrição dos materiais ou instrumentos utilizados na coleta dos dados
MOVIMENTO 3 – Descrição dos procedimentos
MOVIMENTO 4 - Descrição da análise dos dados

Fonte: Oliveira (2003, p.153)

Motta-Roth e Hendges (2010) elaboraram uma síntese da organização retórica da seção de *resultados e discussão* a partir de diversos estudos realizados em diferentes campos disciplinares. De acordo com as autoras, o tipo e a organização da informação da seção de resultados e discussão seguem, em várias áreas do conhecimento, os seguintes movimentos retóricos:

Figura 7 – Síntese da organização retórica da seção de resultados e discussão



Fonte: Motta-Roth e Hendges (2010, p.128)

Como se vê, a abordagem de Swales (1990) – e dos demais autores que se embasam em seu modelo – se apoia em uma análise linguística que seja capaz de revelar "muito da construção do texto e das práticas sociais (acadêmicas e profissionais) que determinam as escolhas linguísticas que configuram o texto" (HEMAIS; BIASI-RODRIGUES, 2005, p.109). Entretanto, pode-se dizer que essas mesmas práticas sociais determinam ainda escolhas de elementos visuais, os quais também fazem parte da configuração do texto acadêmico.

Apesar de a definição de artigo dada por Swales (1990) deixar transparecer uma ideia de que a multimodalidade é um fenômeno pontual na construção desse gênero – quando diz "[...] embora *muitas vezes* contenha elementos não-verbais" (SWALES, 1990, p. 93, tradução nossa, grifo nosso), defendemos, neste estudo, que o artigo – assim como outros gêneros que circulam pelo ambiente acadêmico – tem a multimodalidade como característica intrínseca, por se tratar de um texto que integra modos semióticos verbais e visuais em sua composição.

Assim, além da importância de se criar uma "consciência retórica" nos estudantes, considera-se, neste trabalho, a relevância da construção de uma "consciência multimodal" acerca da caracterização do texto acadêmico, mais especificamente do artigo científico.

Uma vez que o artigo científico é composto por informações de ordem verbal e de ordem visual, além de estudos focados em passos retóricos capazes de contribuir para uma comunicação mais eficaz dos resultados de uma pesquisa, torna-se significativo também pensar em propostas que contribuam para o desenvolvimento das atividades de leitura e de escrita de artigos científicos (em versão digital ou impressa) numa perspectiva da multimodalidade.

Entre os trabalhos que assumem essa perspectiva, pode-se mencionar o estudo de Elias e Silva (2018), que trata da utilização de recursos multimodais na produção de artigos científicos – aos moldes "tradicionais" mais ligados à versão impressa – e apresenta as contribuições que esses recursos podem oferecer ao ensino da escrita desse gênero na universidade. Além desse, pode-se destacar também o trabalho de Hendges (2001), que toma como objeto de estudo a versão eletrônica do artigo científico e ressalta o uso dos gráficos e das imagens, o conteúdo audiovisual e a hipertextualidade característica do artigo no meio eletrônico.

Esses estudos atestam que dominar diferentes modos de representação e saber organizar e ler elementos de ordem visual na materialidade textual do artigo científico também são habilidades necessárias para um bom desempenho nas atividades de leitura e de escrita desse gênero no universo acadêmico-científico.

A forma como esses elementos multimodais são utilizados na composição de artigos científicos e as funções que tais recursos podem desempenhar nesse gênero textual serão descritas no tópico a seguir.

3.2 Recursos multimodais em artigos científicos: usos e funções

Há de se considerar que, no campo dos estudos relativos aos gêneros textuais acadêmico-científicos, elementos multimodais raramente recebem a devida atenção. Geralmente, esses textos são vistos a partir de suas características formais, as quais são regidas por padrões institucionais que restringem as variações no *layout*, dando a entender que há uma configuração "fechada" para cada gênero.

Em se tratando do artigo científico, a análise da integração entre diferentes modos semióticos em sua materialidade textual ainda é escassa na literatura, possivelmente por se tratar de "uma produção baseada em normas e limitações que são impostas por determinadas comunidades científicas/editoriais a fim de que sejam produzidos textos que se baseiam em modelos impressos, isto é, com as limitações próprias do suporte em questão" (FERREIRA,

2017, p. 79). Todavia, embora se reconheça a existência de tais limitações na formatação desse gênero textual, ainda assim, é possível caracterizá-lo como um texto multimodal, uma vez que, assim como outros textos científicos, agrega diferentes modos de representação, os quais podem ser dispostos, basicamente, em três categorias:

Quadro 3 – Categorias de recursos multimodais utilizados em artigos científicos[18]

GRÁFICOS	ESPACIAIS	ILUSTRATIVOS
Fonte	Recuo	Figura
Cor	Entrelinha	Tabela
Estilo	Posição na página	Quadro
Tamanho		Gráfico
Sinais gráficos		

Fonte: elaboração própria com base em Elias e Silva (2018, p. 112-121)

Na composição do artigo científico, esses e (outros elementos) podem desempenhar funções comunicativas isoladamente ou combinados a outros elementos pertencentes à mesma categoria ou de uma categoria diferente.

3.2.1 Recursos gráficos

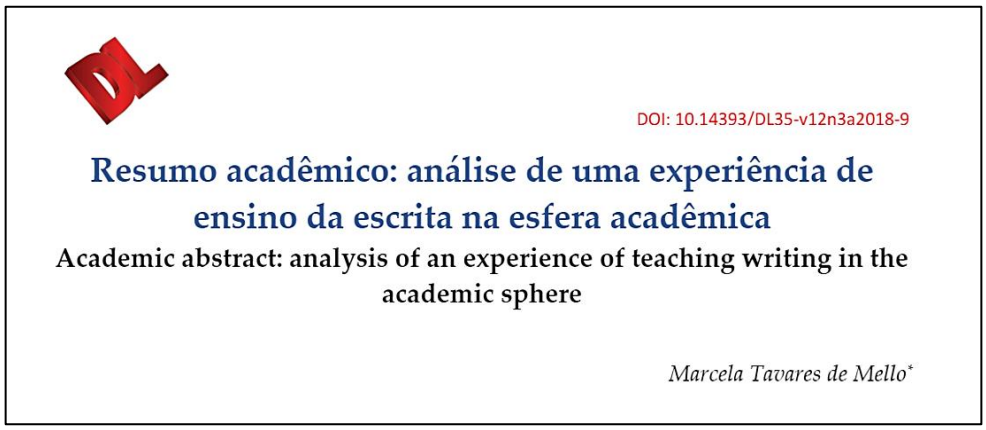
Van Leeuwen (2004) argumenta que a tipografia deixou de ser apenas uma espécie de transmissor da palavra escrita e passou a ser um modo comunicativo por si só, de sorte que ela mesma seja multimodal. De acordo com o autor, existe variação nas características distintivas que permitem identificar e conectar as formas das letras, como também há "conotações de fontes particulares, por exemplo, a associação do script Park Avenue com formalidade e status elevado" (VAN LEEUWEN, 2004, p. 14, tradução nossa). Além disso, o autor reforça que as fontes também podem compartilhar modos com outros tipos de comunicação visual, a exemplo de cor, textura e movimento.

Atentando para o uso desses elementos na composição do artigo científico, Elias e Silva (2018) afirmam que as fontes podem ser utilizadas em diferentes cores com a finalidade de marcar títulos, subtítulos e o nome dos autores nos artigos. Porém, não só a combinação de

[18] Dadas as diversas possibilidades de organização multimodal de um artigo científico, é possível que outros recursos não descritos aqui também entrem na composição desse gênero. Por isso, fica a ressalva de que tal categorização não apresenta uma lista exaustiva desses elementos.

fontes e cores pode exercer essa função, como também a combinação entre fonte e tamanho e/ou estilo, como se verifica na figura abaixo:

Figura 8 – Combinação entre recursos gráficos no título de artigo científico



Fonte: Mello (2018, p. 1607)

Pode-se perceber que as duas versões do título mantêm o mesmo alinhamento, foram escritas com a mesma fonte e ambas estão destacadas em negrito. Todavia, há uma diferenciação decorrente da variação na cor que foi atribuída à fonte (azul para o título em língua portuguesa e preto para a versão em inglês), como também pelo tamanho, uma vez que a versão traduzida é visivelmente menor que o título em língua portuguesa.

Além disso, o título se diferencia do número DOI (Identificador de Objeto Digital) exposto acima, tanto pela variação de cor – visto que o DOI está marcado com vermelho, quanto pela diferença no estilo da fonte – já que a fonte utilizada no título é com serifa, e a do DOI é sem serifa. Em comparação ao nome da autora, o título se diferencia pelo tamanho e pelo tipo de fonte, ou seja, embora sejam fontes com o mesmo estilo (serifadas), o tipo de fonte é diferente.

Nesse ponto, convém ressaltar que, no corpo do texto, o destaque de porções textuais pode ser feito pela variação de tamanho – como acontece em citações[19] diretas destacadas, as quais são apresentadas em fonte menor que a do corpo do texto. Ademais, a ênfase de determinado termo ou expressão pode ocorrer pelo uso dos recursos *itálico* e *negrito*.

[19] De acordo com a NBR 10520:2002 da ABNT, a citação é definida como a "menção de uma informação extraída de outra fonte" (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p. 1). A citação direta corresponde à transcrição fidedigna de uma parte da obra consultada, e a citação indireta é uma espécie de paráfrase baseada na obra do autor consultado. Enquanto esta fica "diluída" no corpo do texto e é marcada pela indicação da referência bibliográfica, aquela pode ser destacada do corpo do texto (se ocupar mais de três linhas) ou pode ser contida entre aspas duplas.

Quanto aos sinais gráficos, as funções que tais recursos desempenham na materialidade textual variam de acordo com as normas convencionalizadas pela gramática e com os propósitos comunicativos estabelecidos pelo produtor do texto. Dessa forma, "assim como as unidades linguísticas, a citar sintagmas e conjunções, as pontuações são marcas linguísticas capazes de contribuir para a produção de sentido pretendida pelo locutor, [...] norteando a elaboração do discurso para obter as interpretações esperadas" (BRAGA; BÊTTA, 2021, p. 486).

No caso do artigo científico, bem com em outros gêneros, alguns sinais gráficos apresentam claramente funções mais "locais", ou seja, observáveis na materialidade textual – a exemplo dos *parênteses*, que são usados para intercalar uma ideia ou uma oração acessória, ou ainda conter referências bibliográficas. Por outro lado, há sinais que podem ser vistos como um recurso discursivo-argumentativo, e um exemplo disso são as *aspas*.

Conforme Braga e Bêtta (2021), as aspas são sinais gráficos que podem demarcar a atribuição de novos sentidos a determinado termo ou enunciado, como também são capazes de exprimir ironia ou discurso direto. Além disso, Authier-Revuz (2012 [1990]) inclui as aspas no conjunto (que ela chama) de "formas de heterogeneidade mostrada no discurso", isto é, formas concretas e marcadas da representação da enunciação. De acordo com a autora, as aspas são formas que inscrevem o outro na sequência do discurso de forma unívoca, e isso fica notório nas citações diretas comumente inseridas na constituição do artigo científico – como representado na figura abaixo:

Figura 9 – Um dos usos das aspas em artigo científico

> Notamos, assim, que ainda hoje a compreensão leitora está associada à localização de informações contidas no próprio texto, dando a impressão de que há somente uma ideia principal e soberana. Na concepção de Marcuschi (2008, p. 228), precisamos reconhecer o contrário, ou seja, que "ler é um ato de produção e apropriação de sentido que nunca é definitivo e completo [...] ler não é um ato simples de extração de conteúdo ou identificação de sentidos".

Fonte: Brito (2016, p. 19)

Em casos assim, em que a citação está no corpo do texto, contida entre aspas duplas[20], o leitor já identifica que aquela porção textual corresponde ao pensamento de outro

[20] A NBR 10520:2002 ressalta que as aspas duplas (" ") marcam a extensão da citação direta – de até três linhas e inseridas no corpo do texto, e as aspas simples (' ') são utilizadas para indicar citação no interior da citação.

enunciador – no caso do exemplo, Marcuschi. Tal referência também é vista como um argumento de autoridade, ou seja, a "voz" de uma "autoridade no assunto pesquisado" (GOMES *et al*., 2012, p. 206).

As aspas, então, podem ser vistas como

> estratégias argumentativas usadas de modo proposital, com objetivos bem definidos [...]. Elas apontam diretamente para o surgimento de uma exterioridade no fio do discurso e, portanto, assinalam um distanciamento protetor do locutor em relação a seu enunciado (BRITO; CABRAL; MORAIS, 2017, p. 105).

Esse "distanciamento protetor" se reflete na postura do produtor do texto, ao se basear na ideia de outra pessoa para validar seus argumentos e/ou dar credibilidade à discussão posta em seu texto, mas sem se comprometer, atribuindo ao outro a responsabilidade pela ideia apresentada.

Portanto, entende-se que os diferentes recursos gráficos são utilizados de acordo com diferentes propósitos – unitariamente ou conjugados – e, deste modo, exercem funções que contribuem para a produção dos sentidos do texto.

3.2.2 Recursos espaciais

No que diz respeito à categoria dos recursos espaciais, isoladamente ou combinados com recursos de outra categoria, podem ser usados na hierarquização tipográfica, a qual organiza o conteúdo e orienta o leitor ao longo do texto. O *recuo*, por exemplo, pode demarcar o afastamento da primeira linha do parágrafo, como também organiza outros tipos de informação no documento – como as citações diretas destacadas, as quais geralmente ficam recuadas a 4 cm da margem esquerda. A figura 10 traz um exemplo desse uso.

Figura 10 – Uso de recuo em citação direta destacada

Ao invés de ser considerado um conjunto de procedimentos formais simples, predeterminado e inflexível, o gênero representa realizações contínuas de atividades sociais em situações estruturadas socialmente. Assim, inseridos na vida social, os gêneros constituem uma parte importante da organização das ações humanas, bem como servem de modelos para atuarmos em situações não familiares (ou ainda não familiares), semelhantes ao surgimento de híbridos (MILLER, 2009). Desse modo,

> Gêneros não são apenas formas. Gêneros são formas de vida, modos de ser. São frames para a ação social. São ambientes para a aprendizagem. São os lugares onde o sentido é construído. Os gêneros moldam os pensamentos que formamos e as comunicações através das quais interagimos. Gêneros são os lugares familiares para onde nos dirigimos para criar ações comunicativas inteligíveis uns com os outros e são os modelos que utilizamos para explorar o não-familiar. (BAZERMAN, 2006, p. 23)

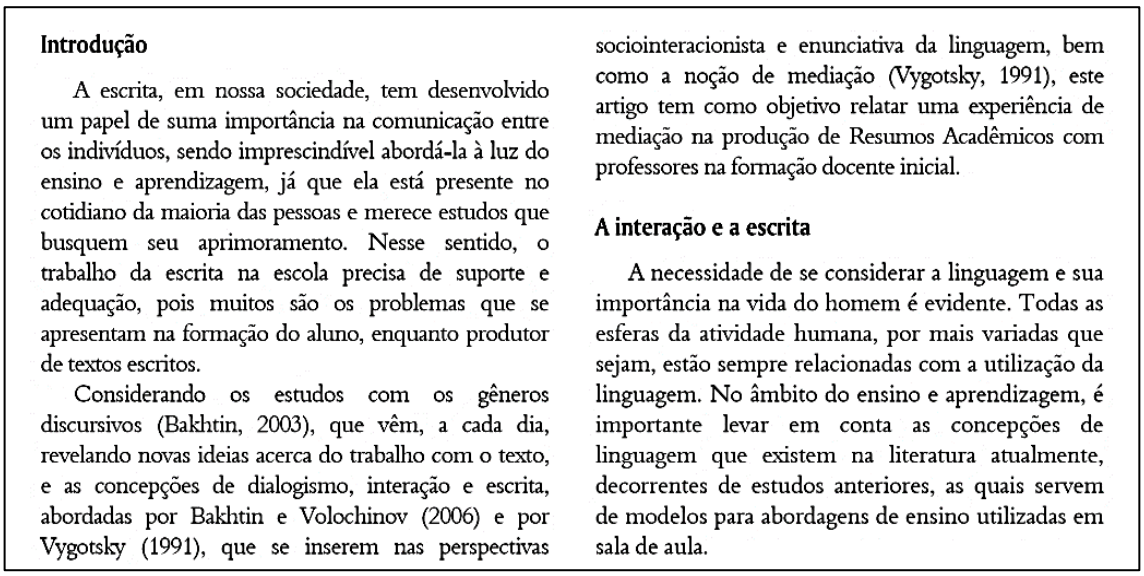
Fonte: Ferreira (2017, p.37)

Nota-se que esse tipo de citação é identificado visualmente no corpo do artigo não apenas pelo recuo, mas também por ela ser formatada com outro recurso espacial – a *entrelinha*. Esta, geralmente, é menor que a utilizada no corpo do texto. Assim, por exemplo, se um artigo apresenta um espaçamento de 1,5 cm no corpo do texto, a citação direta destacada terá entrelinha de 1 cm.

Algumas informações também ganham destaque na composição do artigo a partir da posição que ocupa na página. Os conhecedores da formatação desse gênero facilmente reconhecerão que a primeira frase centralizada, geralmente, diz respeito ao título do trabalho; que nomes inseridos abaixo do título – geralmente alinhados à direita – correspondem aos autores, e a ordem em que aparecem explicita uma "ordem de importância", isto é, autor e coautor respectivamente; ou que porções textuais, geralmente inseridas na parte mais inferior da folha, são as chamadas *notas de rodapé*, as quais trazem "indicações, observações ou aditamentos ao texto feitos pelo autor, tradutor ou editor, podendo também aparecer na margem esquerda ou direita da mancha gráfica" (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p. 2).

Além disso, a disposição do texto em colunas não deixa de ser um recurso espacial que, de certa forma, orienta o percurso de leitura, a exemplo do que é demonstrado na figura 11.

Figura 11 – Disposição espacial do texto em colunas



Introdução

A escrita, em nossa sociedade, tem desenvolvido um papel de suma importância na comunicação entre os indivíduos, sendo imprescindível abordá-la à luz do ensino e aprendizagem, já que ela está presente no cotidiano da maioria das pessoas e merece estudos que busquem seu aprimoramento. Nesse sentido, o trabalho da escrita na escola precisa de suporte e adequação, pois muitos são os problemas que se apresentam na formação do aluno, enquanto produtor de textos escritos.

Considerando os estudos com os gêneros discursivos (Bakhtin, 2003), que vêm, a cada dia, revelando novas ideias acerca do trabalho com o texto, e as concepções de dialogismo, interação e escrita, abordadas por Bakhtin e Volochinov (2006) e por Vygotsky (1991), que se inserem nas perspectivas sociointeracionista e enunciativa da linguagem, bem como a noção de mediação (Vygotsky, 1991), este artigo tem como objetivo relatar uma experiência de mediação na produção de Resumos Acadêmicos com professores na formação docente inicial.

A interação e a escrita

A necessidade de se considerar a linguagem e sua importância na vida do homem é evidente. Todas as esferas da atividade humana, por mais variadas que sejam, estão sempre relacionadas com a utilização da linguagem. No âmbito do ensino e aprendizagem, é importante levar em conta as concepções de linguagem que existem na literatura atualmente, decorrentes de estudos anteriores, as quais servem de modelos para abordagens de ensino utilizadas em sala de aula.

Fonte: Bragagnollo e Menegassi (2014, p. 217)

Ao se deparar com um texto assim, o leitor é estimulado a seguir o sistema ocidental de leitura – da esquerda para a direita e de cima para baixo – não apenas nos parágrafos em si, mas

na própria disposição textual. Assim, para assimilar as informações na linearidade pré-estabelecida pelo autor do artigo, a rota de leitura se inicia pela coluna da esquerda e, ao final dela – diferente do que ocorre em textos de apenas uma coluna, em que o leitor passa para a página seguinte – segue para a coluna da direita.

Elias e Silva (2018) afirmam que elementos gráficos e espaciais, integrados à informação verbal, auxiliam o leitor a se localizar no texto e a produzir sentidos. Dessa forma, esses elementos funcionam como "importantes sinalizadores do modo de organização do texto, dos tópicos que o compõem, de partes que merecem destaque no processo argumentativo e que foram configuradas de um determinado modo para orientar a leitura e a compreensão" (ELIAS, 2016, p. 203). A autora afirma, então, que os recursos gráficos e espaciais funcionam, à sua maneira, como orientadores argumentativos.

3.2.3 Recursos ilustrativos

De acordo com Araújo e Pimenta (2014), uma pesquisa intitulada "Aspectos Multimodais da Escrita Acadêmica" tem sido desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará (UFC) desde o ano de 2012. Segundo os autores, a primeira etapa dessa pesquisa consistiu na investigação de aspectos multimodais presentes em artigos científicos produzidos por graduandos de Letras de diversas universidades brasileiras e publicados em duas revistas científicas.

> O estudo apontou que grande parte desses estudantes busca expor suas ideias de maneira objetiva e, para isso, recorre aos mecanismos multimodais, como colocar títulos nas seções dos artigos, uso de negritos para chamar a atenção do leitor para algum aspecto da discussão. Mas o que se destacou definitivamente foi o uso dos *gráficos*, *tabelas* e/ou *figuras* como suporte para ilustrar melhor a argumentação das ideias apresentadas por eles em seus textos (ARAÚJO; PIMENTA, 2014, p. 107, grifo nosso).

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2018, p. 2), a ilustração é definida como "desenho, gravura ou imagem que acompanha um texto". Entretanto, autores como Moço e Ferreira (2020) asseguram que *desenhos*, *esquemas*, *fluxogramas*, *fotografias*, *gráficos*, *mapas*, *organogramas*, *plantas*, *quadros* e *tabelas* também podem ser considerados como ilustrações em trabalhos acadêmicos.

Apesar da atribuição dada por Araújo e Pimenta (2014) – de "ilustrar melhor a argumentação" – e pela ABNT – de "acompanhar um texto", os elementos ilustrativos não se limitam a essas funções. Na composição de um artigo científico, eles podem desempenhar

funções tanto para a orientação da leitura quanto para o processo argumentativo, uma vez que esse processo conglomera tanto o verbal quanto o visual (O'KEEFE, 1977).

A partir de uma revisão dos estudos de Groarke (2002), Marraud (2019) apresenta três funções que uma imagem pode desempenhar no argumento: a) acompanhar a informação verbal; b) facilitar a aceitação ou a compreensão do argumento; ou c) realizar atos de fala, sendo parte integrante do próprio argumento.

Nos casos em que uma imagem é adicionada à composição textual para acompanhar a informação verbal, pode-se dizer que ela funciona como elemento ilustrativo, como se observa no exemplo abaixo:

Figura 12 – Imagem com função ilustrativa

Um infográfico é uma composição formada por palavra e imagem, em estreita conexão. Na atualidade, trata-se de um texto de ampla circulação social, não apenas em revistas e jornais, mas também na TV e na web, inclusive com animação (FIG. 1).

Figura 1 – Página dupla de revista brasileira com infografia explicativa sobre plásticas.

Um infográfico pode ocorrer sozinho ou junto de um texto que o contextualize ou explique. De toda forma, mesmo quando ocorre sozinho, costuma não prescindir de palavras, seja em uma legenda, em um título, uma indicação com setas ou algo similar.

Fonte: Ribeiro (2013, p.23)

Nesse trabalho, Ribeiro (2013) defende o argumento de que todos os textos são multimodais, e usa o infográfico como exemplo de gênero composto por mais de um modo semiótico. Tendo isso em vista, nota-se que o parágrafo acima da imagem trata da definição do infográfico, bem como dos meios de circulação desse gênero na sociedade. Já o parágrafo abaixo traz informações sobre as possibilidades de apresentação de um infográfico (sozinho ou conjugado a um texto verbal). Assim, pode-se dizer que a imagem apenas acompanha a

informação verbal, sendo utilizada para ilustrar a formatação do gênero que está posto em evidência.

O uso de uma imagem exercendo a segunda função citada por Marraud (2019) pode ser visto no exemplo a seguir:

Figura 13 – Imagem com função de facilitar a aceitação ou a compreensão de um argumento

2'36''do vídeo de campanha eleitoral exibido no período vespertino nas redes nacionais de TV abertas e armazenado no canal do *youtube* Aécio Neves.
Fonte: Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=tLab-LhQHbw. Acesso em: 01 jul. 2016.

Enquanto essa cena é mostrada, o participante representado enuncia:

> Ouça o que diz o senador Aloysio Nunes, o senador mais votado do Brasil e candidato a vice-presidente do Aécio.

Atribuímos esse jogo de cores à mimetização da bandeira nacional. Embora falte uma forma geométrica, todas as cores estão ali representadas: o verde das matas no retângulo usual, o amarelo que representa a riqueza agora colore o círculo e o azul do círculo é a cor utilizada no número 45 por ser, também, uma das cores do partido.

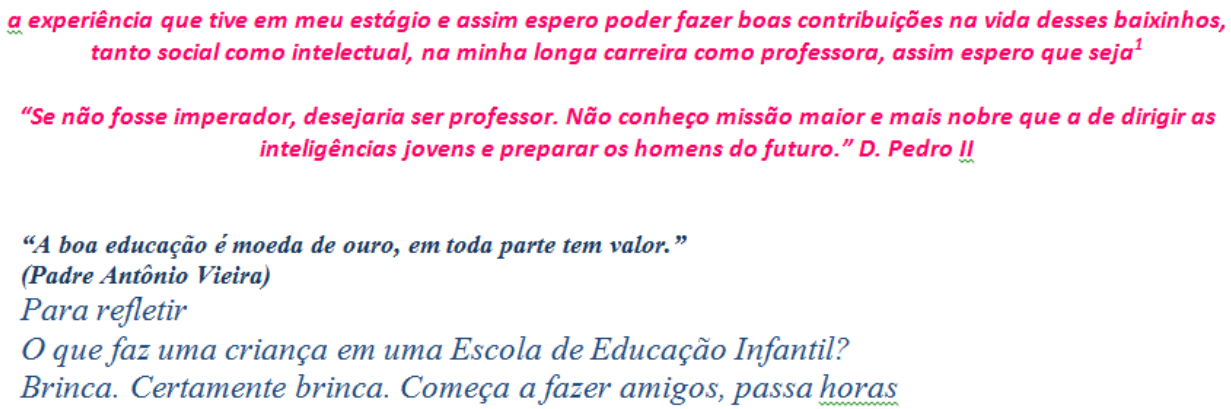
Fonte: Rodriguez (2016, p.9)

O foco principal do trabalho de Rodriguez (2016) é mostrar que a multimodalidade pode ser utilizada como estratégia argumentativa e persuasiva. Para tanto, a autora analisa um dos vídeos da campanha eleitoral do presidenciável Aécio Neves nas eleições de 2014.

Antes de apresentar a imagem – representada pela figura 13, Rodriguez (2016) faz uma descrição verbal da cena. Logo após a ilustração, ela argumenta que as cores apresentadas na imagem fazem alusão à bandeira do Brasil, e passa a mostrar como essa forma de representação gera tal sentido (basta acompanhar o raciocínio da autora apresentado no texto – figura 13). Desse modo, embora o leitor já possa ter criado uma representação mental da cena a partir da descrição verbal feita pela autora, a imagem serve de reforço para a ideia defendida, desempenhando, então, a função de facilitar a aceitação ou a compreensão desse argumento.

Quanto à terceira função apresentada por Marraud (2019) – a saber, quando a imagem realiza atos de fala, sendo parte integrante do próprio argumento, a imagem pode ser utilizada como um tipo de evidência, o que é notado no exemplo a seguir:

Figura 14 – Imagem utilizada como evidência do argumento



Fonte: adaptado de Medeiros (2014, p. 598)

O artigo em que essa ilustração aparece apresenta uma análise da multimodalidade em um ambiente virtual de aprendizagem. Na discussão, Medeiros (2014) trata da escrita efetivada nesse ambiente a partir da relação entre autoria e aspectos multimodais. Em seu estudo, a autora defende a ideia de que recursos multimodais são capazes de demarcar identidades. Ela afirma:

> ao acompanhar a escrita coletiva no *wiki*, por diversos momentos nos deparamos com a necessidade dos indivíduos em demarcarem as suas contribuições, de sinalizar para o leitor (tutor) que ele (aluno) realizou a atividade e que, de certa maneira, se responsabiliza por uma parte específica do texto (MEDEIROS, 2014, p. 597, grifo da autora).

A autora, então, faz uso de diferentes ilustrações, incluindo a figura 14, para validar seu argumento de que recursos como fontes, tamanhos e cores demarcam a identidade dos participantes no fórum. A ilustração, nesse caso, não serve apenas para acompanhar a discussão da autora ou para facilitar a aceitação do argumento. Ela pode ser vista como uma evidência desse argumento.

É válido pontuar que, embora "imagem" seja o termo usado por Marraud (2019) para tratar das funções do recurso visual junto ao verbal, neste estudo, é possível estender tais funções a outros tipos de elementos ilustrativos, a exemplo de tabelas, quadros e gráficos, os

quais são amplamente utilizados em artigos científicos para melhor expor os dados de uma pesquisa.

A *tabela* pode ser vista como uma representação visual que "resume dados numéricos sobre uma ou mais variáveis, dispostos em forma de colunas e linhas para fins de apresentação ou comparação" (LUZ, 2010, p. 29). Segundo esse autor, as tabelas desempenham um papel significativo na representação de dados estatísticos tanto por seu caráter descritivo quanto por promover mais facilidade na visualização dos dados. Sendo assim, a tabela é um "bom auxiliar na apresentação dos dados, uma vez que facilita, ao leitor, a compreensão e interpretação rápida da massa de dados, podendo este, apenas com uma olhada, apreender importantes detalhes e relações" (MARCONI; LAKATOS, 2008, p. 23), como se observa no exemplo abaixo:

Figura 15 – Exemplo de tabela

Tabela 4: Níveis de leitura dos alunos.

	Fundamentos de Físico Química		Físico Química I	
Níveis	**Total de alunos**	**%**	**Total de alunos**	**%**
Frustração	3	60%	1	4%
Instrucional	1	20%	5	21%
Independente	1	20%	17	74%
Total	5	100%	23	100%

Fonte: Freitag *et al.* (2014, p. 10)

De acordo com as normas de apresentação tabular (IBGE, 1993), em uma tabela, o dado numérico (que pode ser representado por números absolutos e/ou em porcentagens) se destaca como informação central. Já no que diz respeito ao *quadro* não há um consenso na literatura sobre o tipo de conteúdo que deve conter, sendo utilizado, costumeiramente, para ordenar palavras e frases.

Marconi e Lakatos (2008) afirmam que alguns autores consideram a tabela e o quadro como sinônimos; outros fazem distinção entre ambos. Assim, além de servir como exemplo, o quadro abaixo sintetiza os principais aspectos destacados pelas autoras para diferenciação entre quadros e tabelas:

Quadro 4 – Diferenças entre tabela e quadro

Tabela	Quadro
Aberta lateralmente	Fechado lateralmente

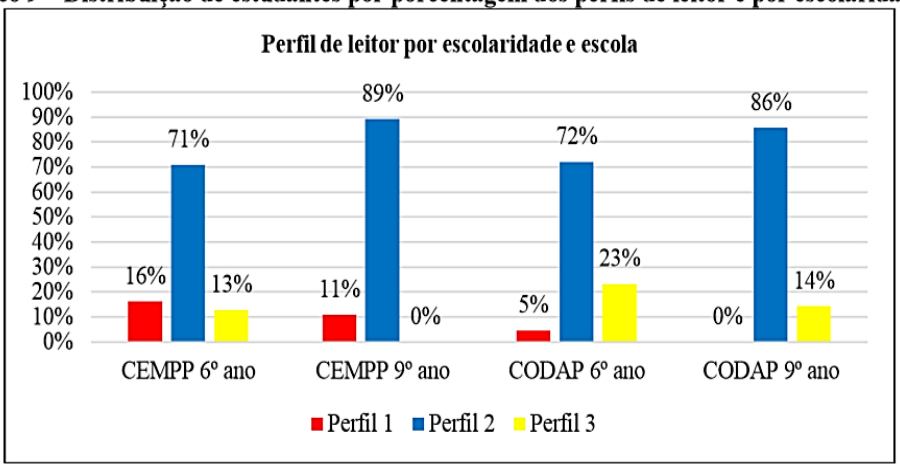
Sempre composta por números	Pode conter apenas palavras
Geralmente, composta de dados da própria autoria	Apresenta informações da própria autoria ou transcreve dados secundários

Fonte: elaboração própria com base em Marconi e Lakatos (2008, p. 190).

O *gráfico*, por sua vez, serve para destacar relações significativas, além de representar e evidenciar aspectos visuais dos dados (MARCONI; LAKATOS, 2008). O gráfico pode ser definido como "a forma de apresentação das séries estatísticas através de representação gráfica, cuja finalidade é produzir no observador uma conclusão rápida e global sobre a evolução do fenômeno em estudo ou dos dados estatísticos pesquisados" (LUZ, 2010, p. 37). Entre os tipos de gráficos mais conhecidos, pode-se citar: *gráfico em linha* ou *em curva*, *gráfico em colunas*, *gráfico em barras* e *gráfico em setores* (também conhecido como gráfico de pizza).

Figura 16 – Exemplo de gráfico em barras verticais

Gráfico 9 – Distribuição de estudantes por porcentagem dos perfis de leitor e por escolaridade e escola



Fonte: Machado (2018, p. 144)

Há de se considerar que os elementos ilustrativos supracitados não são da mesma natureza, visto que diferem em termos de estruturação e propósito de uso. A compreensão desses elementos envolve habilidades específicas, as quais se relacionam a aspectos de ordem linguística, visual, estatística, entre outros.

Diante do exposto e por considerar a leitura como uma atividade de produção de sentidos, que envolve aspectos de ordem social, cognitiva e interacional, e que se estabelece na relação autor-texto-leitor, fica evidente que, para a (re)construção dos sentidos de um artigo que

agrega ilustrações como as supracitadas, o leitor, necessariamente, precisa se dispor a integrar as informações obtidas através desses recursos àquelas apresentadas por meio da informação verbal. Isso demanda uma série de processos cognitivos relacionados ao processamento da informação, bem como a ativação de conhecimentos já existentes na memória. Sendo assim, é possível que haja variação na compreensão do texto entre diferentes sujeitos, e o produto da leitura, possivelmente, pode dar indícios dos impactos que essas ilustrações podem causar nos leitores.

Uma vez que o objetivo geral desta pesquisa é investigar esses possíveis impactos, a sessão a seguir apresentará ao leitor todo o percurso metodológico adotado para o alcance desse objetivo.

4 OS CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A pesquisa é o meio pelo qual se busca o conhecimento científico, e a metodologia é a maneira concreta de realizar essa busca de forma racional e eficiente (RODRIGUES, 2011). Logo, o êxito de uma investigação decorre, em boa medida, da utilização de métodos científicos e da obediência a procedimentos sistemáticos. Para esclarecer os métodos empregados na pesquisa, bem como descrever todos os procedimentos adotados para a execução desta investigação, esta seção está dividida em seis tópicos.

O primeiro tópico apresenta a caracterização da pesquisa, tendo como referências as obras de Gil (2002; 2017), Günther (2006), Marconi e Lakatos (2008) e Souza e Kerbauy (2017). O segundo tópico expõe o processo de revisão de literatura – feito sob orientações metodológicas sugeridas por Sampaio e Mancini (2007). Essa revisão foi realizada para identificar trabalhos que abordassem o fenômeno da multimodalidade na composição de gêneros textuais acadêmicos, principalmente em artigos científicos. O tópico três detalha como foi feita a seleção de artigos para a composição do *corpus* de análise textual. Na sequência, o quarto tópico elucida como se deu a produção dos instrumentos de coleta de dados – realizada com base em alguns princípios teóricos ditados por Guimarães e Mousinho (2019) e Rodrigues (2011) – e como ocorreu a revisão ética do projeto de pesquisa que deu origem a esta tese. O tópico cinco explana a realização da pré-testagem dos instrumentos elaborados para a coleta, como também o modo como os dados obtidos nessa fase foram tratados. Tais procedimentos seguiram instruções fornecidas por Freitag (2018), Gil (2002; 2017), Marconi e Lakatos (2008) e Rodrigues (2011). Por fim, o sexto tópico informa como ocorreu a coleta de dados, as adaptações feitas no material para essa fase, o perfil social e educacional dos participantes, como também o tratamento dos dados obtidos.

4.1 Caracterização da pesquisa

Este estudo se propôs a investigar as funções que elementos multimodais podem exercer na composição do artigo científico, como também a influência que tais elementos – sobretudo, as ilustrações – podem ter sobre o processo de compreensão textual de estudantes universitários.

Tendo isso em vista, no tocante aos seus objetivos, esta investigação pode ser classificada como *descritiva*, posto que tenciona descrever as características de determinado

fenômeno e/ou identificar relações entre variáveis (GIL, 2017). Entretanto, salienta-se também o caráter *exploratório* deste estudo, uma vez que, em certa fase da pesquisa, houve a pretensão de "proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito" (GIL, 2017, p. 26).

Ao considerar que pesquisas que envolvem múltiplas facetas comportam mais de um método (GÜNTHER, 2006), optou-se por uma abordagem *quali-quantitativa*, já que "de um lado a quantidade é [...] um significado que é atribuído à grandeza com que um fenômeno se apresenta e do outro lado ela precisa ser interpretada qualitativamente, pois sem relação a algum referencial não tem significação em si" (SOUZA; KERBAUY, 2017, p. 37).

No que diz respeito aos procedimentos técnicos, a pesquisa classifica-se como *bibliográfica* e *de campo*. Assim, este trabalho foi desenvolvido a partir de material já publicado (GIL, 2017) – as chamadas "fontes secundárias". As principais fontes bibliográficas utilizadas foram: livros de leitura corrente, teses, dissertações, artigos publicados em periódicos científicos e anais de encontros científicos. Além disso, outras informações foram obtidas "em campo".

De acordo com Marconi e Lakatos (2008, p. 69), a pesquisa de campo "é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar [...]". Dessa forma, essa fase do estudo objetivou conseguir informações a respeito do problema desta pesquisa – a saber: "a presença de recursos multimodais, principalmente os ilustrativos, em artigos científicos gera impactos na leitura de estudantes universitários?", além de testar a hipótese do princípio multimídia (MAYER, 1997; 2005; 2014) entre os participantes desta investigação.

Gil (2002) assegura que o estudo de campo focaliza uma comunidade voltada para qualquer atividade humana e é desenvolvido por meio da observação direta das atividades do grupo estudado. Tendo isso em vista, esta pesquisa focaliza uma comunidade acadêmica, mais especificamente cursistas da Graduação em Letras Vernáculas e Letras Estrangeiras da Universidade Federal de Sergipe (UFS), e adotou como técnica a *observação direta extensiva* (MARCONI; LAKATOS, 2008) – por meio da utilização de questionários, os quais foram aplicados entre os membros da referida comunidade.

O método de procedimento adotado na coleta de dados foi o *comparativo*, haja vista a divisão dos participantes em dois grupos para observação de diferenças e similaridades entre ambos (RODRIGUES, 2011). Já o método de procedimento adotado na análise e interpretação dos resultados foi o *estatístico*, uma vez que os dados foram submetidos à manipulação estatística para verificação das relações entre as variáveis.

Levando em consideração as características que a pesquisa assume, os tópicos que se seguem denotam, respectivamente, as etapas seguidas para a concretização deste trabalho.

4.2 Revisão da literatura

Embora esta pesquisa aborde a multimodalidade especificamente na constituição do gênero *artigo científico*, a primeira busca textual foi realizada com o intuito de encontrar trabalhos cujo tema abordasse a multimodalidade na composição de gêneros textuais acadêmicos de modo geral, para que fosse possível identificar os estudos que estabeleciam essa relação e averiguar se o artigo fazia parte desse rol de investigações.

Para esse levantamento bibliográfico prévio, foi feita uma revisão sistemática[21] seguindo as orientações de Sampaio e Mancini (2007). A estratégia de busca teve como foco teses, dissertações e artigos publicados em periódicos da Capes, no Google Acadêmico e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

Os descritores utilizados foram "multimodalidade *and* gêneros textuais acadêmicos" e "multimodalidade *and* gêneros textuais científicos", com o filtro de busca "todos os índices/qualquer campo". Os critérios de inclusão adotados foram: a) ser a versão completa do trabalho; b) analisar aspectos multimodais em gêneros ligados à área acadêmica; c) o trabalho deveria abordar especificamente um gênero (e não gêneros variados) na discussão teórica; e d) estar escrito em língua portuguesa. Os critérios de exclusão elencados foram: a) não atendimento aos critérios de inclusão; b) não se encaixar na categoria dos gêneros definidos para essa busca (tese, dissertação ou artigo); c) ser um texto duplicado, isto é, que aparece em mais de um resultado de busca; e d) não estar disponível na versão digital.

Mediante tais critérios, foram encontrados oitenta e seis trabalhos, dos quais sete foram selecionados por atender aos critérios definidos. Vale ressaltar que os artigos selecionados estavam vinculados a revistas da área de Letras e Linguística. Já a dissertação e a tese selecionadas mantinham vínculo com Programas de Pós-Graduação em Letras, o que significa que todos os trabalhos selecionados estavam circunscritos na área de conhecimento à qual esta investigação pertence. Esses trabalhos foram salvos em arquivo pessoal e organizados em uma pasta para a realização de uma leitura analítica.

A partir desse levantamento bibliográfico prévio, notou-se que, no campo das análises da multimodalidade presente em gêneros textuais que circulam pelo (ou relacionam-se ao)

[21] A busca textual foi feita entre os dias 15 e 23 de junho de 2019.

ambiente acadêmico, as investigações não são abundantes, possivelmente pela rigidez e padronização de formatações que as instituições científicas e editoriais impõem. Destacam-se, então, os trabalhos descritos a seguir.

Os estudos de Moraes (2007) e de Araújo e Pimenta (2014) são relacionados à análise de aspectos multimodais presentes na constituição do *pôster acadêmico*. Esses trabalhos dão ênfase à necessidade de contextualização do evento comunicativo em que esse gênero figura para, então, assegurar-se a compreensão dos arranjos e das combinações multimodais utilizadas na composição desse texto.

O trabalho de Bezerra (2010) analisa aspectos peculiares do gênero *sinopse de livros acadêmicos*, acentuando a multimodalidade como traço preponderante do gênero quando transmutado para o suporte digital.

O estudo de Komesu (2012) aborda um tipo de *redação acadêmica*[22] elaborada por estudantes universitários. Nessa obra, a autora analisa a disposição gráfica, a organização textual e a integração entre diferentes modos semióticos usados pelos graduandos na tarefa.

A tese de Ferreira (2017) tem como enfoque de investigação o *ciberartigo* – uma modalidade de artigo científico emergente na Web e que se diferencia do artigo "tradicional" impresso ou eletrônico. Conforme o autor, o ciberartigo apresenta uma textualização multimodal e hipermidiática, integrando diferentes modos de representação e dispositivos em um hipertexto que só pode ser acessado por meio de tecnologias digitais.

O trabalho de Florek (2016) detalha procedimentos analíticos para o ensino da leitura e da escrita do *resumo acadêmico gráfico*, pondo em evidência a complementariedade de diferentes modos semióticos no arranjo da informação para a composição desse gênero.

Com essa revisão sistemática, também foi possível observar que, em se tratando da análise de recursos multimodais no *artigo científico*, a literatura é ainda mais escassa, visto que, no levantamento bibliográfico feito para esta pesquisa, foi identificado apenas um trabalho que demonstrou analisar explicitamente a multimodalidade presente nesse gênero textual.

Elias e Silva (2018) discutem aspectos multimodais na produção de artigos científicos e se propõem a tratar das contribuições que esses recursos podem oferecer ao ensino da produção escrita na universidade. Para isso, selecionam alguns excertos de artigos da área de Letras extraídos de revistas científicas *on-line* e os analisam à luz de estudos textuais de base sociocognitiva e interacional. Eles examinam a tipografia utilizada nos artigos, evidenciando a

[22] Optou-se pelo uso dessa expressão na tentativa de melhor definir o gênero analisado na investigação, haja vista a autora ter se referido ao material apenas pelo termo "textos".

variação de fontes e cores aplicadas, a hierarquização da informação – feita a partir de sinais espaciais (como recuo, entrelinha e posição de página) e gráficos (como tamanho, estilo, cor e fonte) – e o uso de outros elementos como quadros, figuras e gráficos. Quanto às contribuições que os recursos multimodais oferecem ao ensino da produção escrita na educação superior, os autores sugerem que os professores situem os gêneros textuais acadêmicos social, cultural e historicamente. Além disso, ressaltam a relevância do uso de estratégias de comparação entre artigos publicados em diferentes revistas científicas, sob o argumento de que tal ação pode fazer com que os alunos percebam semelhanças e diferenças quanto aos elementos multimodais utilizados, observando que o projeto de cada revista se constitui por uma identidade linguística e visual que se complementam.

Tendo isso em vista, dos trabalhos encontrados na revisão de literatura, o estudo de Elias e Silva (2018) foi o que mais contribuiu para a discussão posta nesta tese, uma vez que, como dito anteriormente, foi o único que descreveu os aspectos multimodais, bem como as funções que tais recursos exercem na composição do artigo científico. Ademais, o trabalho desses autores também contribuiu para o alcance do primeiro objetivo específico, a saber: conhecer as categorias de elementos multimodais que fazem parte da composição de um artigo científico. A partir desse achado, foi possível delimitar a categoria de análise adotada nesta pesquisa – a saber, a categoria ilustrativa.

A pretensão inicial da pesquisadora era analisar os efeitos de todos os elementos multimodais encontrados no artigo científico sobre a leitura dos participantes da pesquisa. Todavia, ao verificar a diversidade de categorias e de tipos de elementos apresentados no trabalho de Elias e Silva (2018), notou-se que seria algo inviável. Por isso, houve a opção pelas ilustrações, por se tratarem de recursos que não se limitam a aspectos da superfície textual, mas que lidam com formas específicas de sumarização de informações em formatos visuais.

Vale ressaltar, neste ponto, que o resultado desse levantamento prévio, isto é, a perceptível carência de literaturas dedicadas à análise da multimodalidade presente na composição de gêneros textuais da área acadêmica – ainda mais detidamente em artigos científicos – surge, então, como justificativa da relevância e da realização desta pesquisa.

Após essa fase de levantamento bibliográfico, o passo seguinte foi a busca por artigos para constituir o *corpus* de análise textual.

4.3 Seleção de artigos para análise

O segundo objetivo específico desta investigação era identificar os tipos de elementos ilustrativos mais utilizados em um artigo científico. Ademais, uma das questões norteadoras da pesquisa relaciona-se ao modo como se dá a distribuição de ilustrações ao longo desse gênero. Por isso, foi necessária a constituição de um *corpus* de análise para a verificação desses itens. Nesta etapa, um novo estudo sistemático foi realizado[23]. A estratégia de busca teve como foco artigos publicados em periódicos das bases Capes e Scielo, cujo tema fosse a multimodalidade. Assim, o descritor utilizado foi "multimodalidade", e o filtro de busca foi apenas o 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 atendimento aos critérios de inclusão; b) não se encaixar na categoria do gênero definido para essa busca (artigo científico); 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[24] por atenderem aos critérios definidos. Esses textos foram salvos em arquivo pessoal e separados em pastas, de acordo com a base de dados em que foram localizados.

É válido ressaltar que, uma vez que o único critério de busca estabelecido tenha sido o termo "multimodalidade" no título dos trabalhos, os artigos selecionados pertenciam a diferentes áreas do conhecimento e abordavam a multimodalidade sob diferentes perspectivas – como "conjunção de sistemas de signos em interações sociais" ou "conjunto dos modais de transporte", por exemplo. Apesar disso, essa divergência de abordagens não interferiu (nesse primeiro momento) no objetivo da busca, isto é, na composição do *corpus*, já que a análise seria focada apenas nas ilustrações presentes na constituição desses trabalhos, independentemente da discussão teórica feita em cada artigo.

Os artigos selecionados foram, então, analisados sob dois aspectos: i) quantidade e tipos de elementos ilustrativos presentes na materialidade textual; e ii) como as ilustrações são distribuídas pelas seções do artigo. A categoria de análise "elementos ilustrativos" seguiu as tipologias adotadas por Elias e Silva (2018), as quais estão sumarizadas no quadro 3 – tópico 3.2. Já a categoria "seções do artigo" tem embasamento nas denominações adotadas por Motta-Roth e Hendges (2010). Feita essa análise, os passos seguintes foram o registro dos dados em planilha, a análise descritiva – por percentual, a construção de gráficos para a análise dos

[23] A busca textual foi realizada em 24 de agosto de 2019.
[24] A lista desses trabalhos está disponível no apêndice A desta tese.

resultados – os quais serão descritos no tópico 5.1 “uso de ilustrações em artigos científicos” – e a escolha de um desses artigos para compor o material de coleta de dados.

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 importância do conhecimento prévio dos graduandos sobre o conceito de multimodalidade, o primeiro critério de escolha definido foi que o artigo selecionado para a coleta de dados deveria abordar a multimodalidade sob a mesma perspectiva ou sob uma perspectiva similar à adotada neste estudo. Além desse, os demais critérios definidos foram: a) conter dois ou mais tipos de elementos ilustrativos; b) ter uma quantidade máxima de dez laudas – para não ser uma leitura muito fatigante aos participantes da pesquisa; e c) estar escrito em língua portuguesa. Assim, o artigo escolhido – intitulado “Classificação de objetos de aprendizagem segundo o grau de multimodalidade” (CANTO FILHO *et al*., 2013)[25] – é composto por dez laudas, possui três tipos de elementos ilustrativos (figuras, tabelas e gráficos), está escrito em língua portuguesa e aborda a multimodalidade sob uma perspectiva aproximada à discussão posta nesta tese.

Uma vez que, neste estudo, esse artigo está sendo adotado como um material multimodal na perspectiva da TCAM, pode-se dizer que o trabalho selecionado segue dois dos princípios ditados pela teoria.

O primeiro princípio observado no material é o *princípio multimídia*, pois o artigo apresenta imagens e palavras em vez de apenas palavras. Assim, além das palavras escritas, o trabalho engloba informações visuais, a exemplo das figuras, das tabelas e dos gráficos.

O segundo princípio respeitado pelos autores na elaboração do material é o *princípio da contiguidade espacial*. Ao longo da discussão teórica, é possível observar que as ilustrações estão inseridas próximo da informação verbal correspondente, como apresentado no exemplo abaixo:

[25] Disponível em: https://bit.ly/3cCg4CE

Figura 17 – Princípio da contiguidade espacial: informação verbal e ilustração próximas

Sweller (1988) e Paas *et al* (2003) apresentam princípios de projeto fundamentados na Teoria da Carga Cognitiva a partir da arquitetura cognitiva humana (Figura 01). São considerados três tipos de memória: memória sensorial, memória de trabalho e memória de longo prazo. Embora a memória de longo prazo possua capacidade virtualmente infinita, o ser humano somente pode acessar conscientemente a memória de trabalho, que é limitada quanto à sua capacidade e tempo de retenção. Tipicamente, o ser humano consegue lidar em sua memória de trabalho com cinco a nove elementos de informação simultaneamente (sete mais ou menos dois).

Elementos de informações novos (adquiridos através da memória sensorial) possuem ainda uma característica volátil, pois são perdidos cerca de 20 segundos após o último acesso.

Por outro lado, o número máximo de elementos de informação tratados simultaneamente se reduz para um valor entre dois e quatro quando há necessidade de algum tipo de processamento (organizar, comparar, ou qualquer outro tratamento) (Van Merriboer e Sweller, 2010).

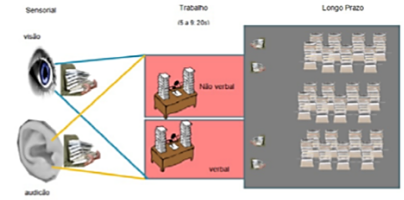


Figura 01. Arquitetura Cognitiva Humana (adaptado de Mayer et al, 2001)[1]

Fonte: Canto Filho *et al*. (2013, p.3)

Nesse exemplo, nota-se que a referência textual feita à ilustração está próxima à figura, como também que a própria disposição da figura na composição textual passa essa ideia de "proximidade".

O artigo selecionado para a coleta de dados passou, então, por uma adaptação. As ilustrações foram retiradas e referências textuais atribuídas a esses elementos foram editadas. Convém frisar que tal adaptação foi feita de modo a preservar tanto a estrutura "padrão" (título, autor, resumo, palavras-chave, introdução, desenvolvimento, conclusão e referências) quanto o conteúdo do texto original. Desse modo, foram obtidas duas versões do artigo: texto A (versão original, com ilustrações) e texto B (versão adaptada, sem ilustrações).

Retomando a ideia defendida por Dionisio (2011), ressalta-se, mais uma vez, que "todos os textos são multimodais". Porém, há textos que agregam mais modos de representação do que outros. Segundo a autora, em se tratando de textos escritos, há um contínuo informativo visual que vai do "menos visualmente informativo" ao "mais visualmente informativo". Diante disso, vale esclarecer que tanto a versão original quanto a versão editada do artigo supracitado são composições multimodais. O texto B, embora prescinda das ilustrações, continua tendo em sua constituição modos de representação verbais e visuais. Assim, para evitar equívocos interpretativos, afirma-se que o texto A apenas é mais visualmente informativo do que o texto B, mas ambos continuam a ser multimodais.

Com as duas versões do artigo prontas, a etapa seguinte consistiu na releitura desse material para criação das questões, definição do gabarito, delimitação dos objetivos para cada pergunta e elaboração dos instrumentos de coleta de dados – conforme descrito no tópico a seguir.

4.4 Elaboração dos instrumentos de coleta de dados

O terceiro objetivo específico elencado nesta pesquisa era avaliar a compreensão leitora de graduandos a partir de artigos que integram ilustrações e artigos que as prescindem. Tendo isso em vista, o instrumento de coleta de dados escolhido foi o *questionário*, por ser um instrumento destinado a pesquisas em grupo, através do qual se faz a coleta de unidades estatísticas (RODRIGUES, 2011). Além disso, como o intuito do estudo era verificar os resultados da leitura, ou seja, seu produto, o questionário pareceu ser o mais viável para abrigar o teste de compreensão leitora.

Entre os diferentes protocolos adotados nos diversos testes de compreensão da leitura, o teste de múltipla escolha é um dos mais relacionados à compreensão da linguagem e à extração de significado (GUIMARÃES; MOUSINHO, 2019). Assim, a pesquisadora optou pela utilização de um teste de leitura silenciosa de texto expositivo (artigo científico), seguido de perguntas de múltipla escolha.

Uma vez que o texto utilizado era de longa extensão (10 laudas), que as questões avaliavam dados literais e inferenciais e que este estudo não tinha a pretensão de avaliar aspectos relacionados à memória, optou-se por deixar o texto acessível ao leitor no momento das respostas – ação adotada em outros testes de compreensão, inclusive em pesquisas internacionais (GUIMARÃES; MOUSINHO, 2019), sem prejuízo aos objetivos e resultados do estudo.

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 também estimula o leitor a lembrar-se das informações apresentadas no texto lido.

Com base em ambas as versões do artigo, dois questionários[26] foram elaborados. Esses instrumentos possuíam três seções e eram compostos de perguntas abertas (que permitem respostas livres), fechadas (caracterizadas por alternativas fixas) e de múltipla escolha, as quais apresentam uma série de possíveis respostas (MARCONI; LAKATOS, 2008).

A primeira seção tratava do perfil social e educacional dos participantes, e trazia dez questões dispostas de acordo com as seguintes categorias:

a) Dados pessoais (estado civil, sexo, idade, zona de residência e profissão/ocupação);

[26] Apêndices B e C

b) Formação própria e dos pais (instituições em que cursou o ensino fundamental e o médio, ano de conclusão do ensino médio, outra formação superior e grau de instrução dos pais).

A segunda seção trazia dez questões acerca da experiência dos participantes com a multimodalidade – em termos de leitura de escrita. A partir dos questionamentos feitos nessa seção foi possível:

a) Verificar o conhecimento prévio que o participante tem sobre o conceito de multimodalidade;
b) Conhecer os hábitos de leitura do graduando;
c) Observar a relação do aluno com textos que combinam diferentes modos de representação e como ele considera seu nível de compreensão desses textos;
d) Identificar os hábitos de escrita acadêmica do estudante e o uso que faz de elementos visuais nos textos produzidos.

A terceira seção era composta por dez questões de interpretação para o texto A e nove para o texto B. A pergunta "extra" adicionada ao questionário A mantinha relação com a opinião dos participantes acerca dos efeitos das ilustrações sobre a leitura. As demais perguntas (em ambos os questionários) diziam respeito à compreensão do conteúdo abordado no artigo. Aqui, cabe pontuar que, dada a extensão do artigo e os objetivos da pesquisa, as questões de compreensão textual foram retiradas especificamente das partes em que continham ilustrações relacionadas à discussão feita pelos autores. As questões inseridas nessa seção objetivavam:

a) Analisar o percurso de leitura adotado pelo aluno;
b) Identificar possíveis dificuldades encontradas pelo participante durante a leitura do artigo, e saber se tais dificuldades se relacionavam (ou não) com elementos multimodais presentes no texto;
c) Apurar se a compreensão textual é afetada (ou não) pela presença de recursos multimodais;
d) Verificar se o graduando integra informações verbais e visuais para compreender o conteúdo do texto e/ou extrair informações dele (no caso do texto A);
e) Observar se o estudante sabe localizar informações explícitas no texto e/ou fazer inferências a partir dessas informações (no caso do texto B).

Paralelamente à elaboração dos questionários, um quadro descritivo[27] foi produzido com o intuito de dispor os objetivos pretendidos com cada item e em cada versão do artigo, bem como registrar o gabarito das questões objetivas.

Convém ressaltar que a revisão ética do projeto de pesquisa tornou-se necessária, uma vez que o estudo exigia um contato direto da pesquisadora com a comunidade acadêmica. Sendo assim, o projeto foi editado mediante as normas previstas pelas Resoluções 466/2012 e 510/2016 do CNS/CONEP/MS, pelo Manual de Submissão de Projetos de Pesquisa da Plataforma Brasil e por instruções disponibilizadas no site do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (CEP/UFS). Essa edição também englobou alterações decorrentes de discussões feitas com colegas de turma, de instruções dadas pelas professoras durante a disciplina de Metodologia de Pesquisa em Linguística, bem como das diretrizes dadas pela orientadora.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)[28], sendo um dos instrumentos necessários para a coleta de dados, foi elaborado seguindo os critérios das resoluções supracitadas. O documento continha as principais informações sobre a pesquisa, descritas em linguagem clara, objetiva e de fácil entendimento, para que o participante pudesse ter completo esclarecimento dos riscos e da minoração dos mesmos, bem como de todo o procedimento adotado durante a investigação. A partir desse instrumento, foi assegurada a liberdade de participação, a integridade do participante da pesquisa e a preservação dos dados que pudessem identificá-lo, garantindo, especialmente, a privacidade, o sigilo e a confidencialidade.

Os demais instrumentos (artigo científico, questionários de sondagem e quadro descritivo) foram editados de acordo com os aspectos da investigação e objetivos previstos no projeto de pesquisa. Todo o material foi submetido para apreciação ética, na Plataforma Brasil, no dia 13 de setembro de 2019, e recebeu o parecer[29] de aprovação no dia 06 de novembro desse mesmo ano.

O projeto também foi apresentado no I Seminário de Teses e Dissertações do Programa de Pós-Graduação em Letras da UFS (STD), no dia 07 de novembro de 2019. Na ocasião, foram sugeridas atualizações de cunho teórico, isto é, acréscimo de referências bibliográficas além das já citadas no projeto.

[27] Apêndice D.
[28] Apêndice E
[29] CAAE: 21002619.1.0000.5546

A etapa seguinte consistiu em um estudo de campo de caráter exploratório. A intenção dessa nova etapa era proceder à testagem dos instrumentos de coleta de dados, como será descrito no próximo tópico.

4.5 Pré-testagem

A fim de que fosse possível corrigir eventuais erros e verificar a validade das questões inseridas no questionário, considerou-se a orientação de Rodrigues (2011) acerca da importância de um pré-teste desse instrumento. Gil (2002, p. 132) também reforça a necessidade da pré-testagem, para que seja possível: "a) desenvolver os procedimentos de aplicação; b) testar o vocabulário empregado nas questões; c) assegurar-se de que as questões ou as observações a serem feitas possibilitem medir as variáveis que se pretende medir".

A coleta de teste aconteceu nas dependências da UFS, tendo como público-alvo estudantes regularmente matriculados no curso de Letras-Espanhol (8º período). A opção por lidar com graduandos vinculados aos cursos de Letras Vernáculas ou Letras Estrangeiras justifica-se pelo alinhamento com o campo no qual esta pesquisa está inserida (Estudos Linguísticos).

Na ocasião, os alunos ficaram cientes de que aquele momento se tratava de uma testagem dos instrumentos de coleta de dados. Assim, foi evitado qualquer tipo de constrangimento e, aos participantes, foram expostos os principais aspectos da pesquisa (objetivos, vinculação acadêmica, composição do material etc.), com a garantia de que não haveria nenhum tipo de prejuízo educacional, físico ou moral para os graduandos que aceitassem participar do estudo e para os que se recusassem. Além disso, foi assegurado a cada participante o direito de se ausentar da pesquisa a qualquer momento.

Como foi utilizada a amostra por conveniência, ou seja, aquela em que o pesquisador seleciona os sujeitos "que se mostrem mais acessíveis, colaborativos ou disponíveis para participar do processo" (FREITAG, 2018, p. 671), dos treze estudantes presentes na sala, dez se voluntariaram como participantes. Embora seja um número considerado pequeno, Gil (2002; 2017) assegura que, para o pré-teste dos instrumentos, não se exige uma amostra rigorosamente representativa da população, podendo ter entre dez e vinte participantes. Segundo o autor, existe apenas a necessidade de que essa pré-testagem seja feita com uma população semelhante à que será estudada – critério que foi atendido nesta pesquisa.

Os estudantes foram, então, divididos em dois grupos: um recebeu a versão original do artigo impresso (contendo elementos ilustrativos) e outro recebeu a versão editada impressa (sem os elementos ilustrativos). Além do artigo, os estudantes também receberam uma versão do questionário, bem como duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Essa coleta serviu para mensurar o tempo médio de participação dos alunos na pesquisa (que variou entre 1h e 1h30min), notar esclarecimentos adicionais necessários no momento da apresentação do estudo (como a importância de seguir a ordem de leitura dos materiais – TCLE > artigo > questionário) e verificar quais aspectos estruturais dos materiais precisavam ser revistos para o melhor alinhamento com os objetivos da investigação.

Após a coleta, houve o tratamento dos dados obtidos nessa fase, e tal processo será descrito no subtópico que se segue.

4.5.1 Tratamento dos dados obtidos no pré-teste

Nessa etapa, os questionários respondidos foram catalogados a partir do seguinte critério: número de ordem (atribuído aleatoriamente), iniciais do nome do graduando, abreviação do curso, abreviação da turma participante e classificação do texto lido (A ou B) – como no exemplo 5-FABS-LE.1-A. Feita essa codificação, todos os dados foram registrados em planilhas e o material impresso foi guardado em arquivo físico pessoal.

Há de se considerar que ambos os questionários continham questões subjetivas, às quais a noção de erro/acerto não se aplicava, uma vez que se relacionavam a itens de cunho pessoal. Entretanto, a seção 3 apresentava questões objetivas cuja estrutura era composta por enunciado ou comando seguido de três alternativas, sendo somente uma alternativa correta. Dessa forma, as respostas dos itens foram registradas em planilhas e comparadas com o gabarito correspondente a cada versão do artigo. Na sequência, houve a contabilização dos dados e a construção de gráficos, os quais foram úteis às análises dos resultados prévios.

Uma vez que o pré-teste possibilita "a obtenção de uma estimativa sobre os futuros resultados" (MARCONI; LAKATOS, 2008, p. 88), após esse processo, os resultados prévios alcançados foram discutidos e compartilhados com a comunidade acadêmica. Assim, os dados da primeira etapa do estudo (análise da composição multimodal dos artigos) foram descritos num

artigo intitulado *A influência de elementos ilustrativos na leitura de artigos científicos*. Esse trabalho foi publicado na Revista Leitura[30], no segundo semestre de 2020.

Os resultados obtidos a partir da segunda seção do questionário de sondagem foram utilizados em um trabalho apresentado no I CIESD – Congresso Internacional de Estudos Sociodiscursivos, realizado virtualmente pela UFS no segundo semestre de 2020. O título da comunicação oral apresentada foi *Multimodalidade, leitura e escrita acadêmica: uma abordagem sobre as experiências de graduandos da UFS*.

A terceira seção do questionário forneceu resultados para a composição do artigo intitulado *Leitura e multimodalidade: reflexões em torno do texto acadêmico*. Esse artigo foi publicado na Revista Trama[31], no segundo semestre de 2020.

Passada essa fase, o passo seguinte foi a nova edição dos questionários – a partir do que fora observado no pré-teste – para a coleta de dados.

4.6 Coleta de dados

Antes de proceder à coleta de dados, o material passou por uma nova edição. A primeira alteração feita no questionário foi o deslocamento da seção "perfil social do participante" (que, no pré-teste, era a primeira seção) para o final do questionário. Isso permitiria que os estudantes, logo após a leitura do artigo, pudessem se concentrar nas questões de cunho interpretativo, deixando o fornecimento dos dados pessoais – que são informações secundárias – para o final.

Com o deslocamento da seção sobre o perfil dos participantes para o final, a segunda seção passou a ser a primeira. Essa seção tinha a pretensão de verificar a experiência dos participantes com a multimodalidade em termos de leitura de escrita. Uma vez que o foco da pesquisa recai sobre o processo de leitura, optou-se por excluir as questões relacionadas às atividades de escrita acadêmica, de modo que a quantidade de questões, nessa seção, passou de dez para cinco. Essa diminuição de questões também poderia favorecer os participantes em termos de quantidade de respostas a serem fornecidas e no tempo de duração da aplicação.

Na seção dedicada à compreensão textual, a primeira pergunta disposta em ambas as versões do questionário era a seguinte: "Por qual parte do texto você iniciou a leitura? Descreva por quais outras partes seguiu a leitura a partir daí.". O objetivo dessa questão era analisar o percurso de leitura adotado pelos graduandos, principalmente no texto A, cujas

[30] Disponível em: https://www.seer.ufal.br/index.php/revistaleitura/article/view/10398
[31] Disponível em: http://e-revista.unioeste.br/index.php/trama/article/view/24685

porções textuais continham ilustrações. A pretensão era saber se, nessas partes, o estudante lia a informação verbal e depois verificava a ilustração ou se o percurso era inverso – lia primeiramente a ilustração e o conteúdo verbal depois. Porém, os resultados mostraram que essa questão não foi produtiva, já que os estudantes não completavam a resposta, dando apenas informações do tipo "resumo do artigo, introdução" ou "iniciei a leitura a partir do resumo e segui para a introdução do texto, e assim sucessivamente". Não se sabe se tais respostas apontam para: a) uma questão mal formulada; b) uma resposta vista pelos participantes como cansativa de dar; ou c) a má interpretação da questão por parte dos graduandos. Diante disso, optou-se por retirar essa pergunta do questionário.

Outra alteração realizada no material foi no questionário referente à versão A do artigo. Uma das questões presentes no pré-teste solicitava que o participante indicasse em que medida cada ilustração havia facilitado ou prejudicado a compreensão do conteúdo. Entretanto, quando os resultados foram analisados, surgiu o questionamento sobre o motivo pelo qual a ilustração teria gerado determinado efeito, principalmente nos casos de prejuízo à compreensão. Então, para a coleta, essa questão foi reformulada, solicitando ao participante que apenas indicasse, numa escala de efeito, qual o impacto das ilustrações para a compreensão do conteúdo exposto no artigo lido.

Após essas alterações, a pretensão era que a coleta seguisse o mesmo protocolo da pré-testagem – ser realizada presencialmente, nas dependências da UFS. Todavia, devido ao estado de emergência em saúde pública em decorrência do novo Coronavírus – declarado como pandemia de COVID-19, as atividades acadêmicas presenciais da UFS (e de todas as instituições educacionais do país) foram suspensas em meados de março de 2020.

Assim, em uma tentativa de prosseguir com a coleta de dados, mesmo em meio ao período pandêmico, optou-se por adaptar o material de coleta para a versão digital, a fim de realizar a pesquisa de forma *on-line* durante o período do Ensino Remoto Emergencial (doravante ERE).

4.6.1 Tentativa de coleta virtual

A pandemia de Covid-19, instaurada em 2020, mudou a dinâmica de toda a sociedade. A Organização Mundial da Saúde (OMS) forneceu orientações sanitárias de distanciamento social, a fim de evitar a propagação do SARS-CoV-2, que passou a ser conhecido como "o novo Coronavírus".

Em meio a esse contexto, no campo educacional, as atividades presenciais foram suspensas e, posteriormente, adaptadas para ambientes virtuais de ensino-aprendizagem. Assim, "para se materializar uma ambiência pedagógica possível, o ensino remoto emergencial foi adotado temporariamente, com mediação pedagógica das tecnologias digitais e não digitais de informação e comunicação" (NUNES; RAIC; SOUZA, 2021, p. 12).

Aqui no Brasil, o Ministério da Educação (MEC) recomendou que as universidades adotassem o ERE, caracterizado pela oferta de conteúdos e aulas virtuais, as quais eram ministradas de forma síncrona (em que aluno e professor interagiam em tempo real através de plataformas de videoconferência) ou assíncrona (por meio de vídeos gravados pelos docentes e assistidos pelos estudantes em momentos distintos ou mesmo pela disponibilização de materiais didáticos para estudo dirigido). Foi, então, em meio a esse cenário que a coleta de dados virtual ocorreu.

É fato que o suporte textual tem influência sobre o processo de leitura, uma vez que ler um texto em suporte físico é uma experiência diferente da leitura na tela do computador, do *tablet* ou do celular; a interação do leitor com o suporte (no manusear das folhas e na rolagem das laudas pela tela), com os modos semióticos empregados (verbais e visuais) e com os recursos disponíveis (a exemplo da iluminação exposta pela tela ou do zoom) é diferenciada. Mesmo assim, acreditava-se que os efeitos dessa mudança não interfeririam de forma significativa nos resultados do estudo.

Diante disso, foram criadas duas pastas no domínio do Google Drive – uma para cada grupo de material (grupo A e grupo B). Em cada uma dessas pastas, foram inseridos: i) a versão do artigo (A ou B) em formato PDF; ii) um arquivo do TCLE em formato PDF; e iii) o questionário virtual (versão A ou B).

O TCLE foi editado a partir da remoção de menções textuais relacionadas à versão impressa do documento (como a informação de que o participante receberia uma via impressa do documento) e exclusão de espaços destinados à assinatura do participante. Considerando que uma das exigências da Resolução CNS N° 466 de 2012 diz respeito ao fornecimento de uma via original do TCLE ao participante, havia a possibilidade de o participante fazer o *download* do arquivo direto do drive, por meio do *link* a ele disponibilizado.

Os dois questionários já existentes na versão física foram adaptados para a versão virtual[32] através do aplicativo *Google Forms*. Em cada questionário, havia uma breve apresentação da pesquisa e a descrição das etapas da coleta. Logo após essas informações,

[32] Versão A: https://forms.gle/7T48gT8ZHjYHfwz5A; Versão B: https://forms.gle/xkzBcFHm8f5JFATe8

foram inseridos dois *links*: um para acesso ao TCLE e o outro para acesso ao artigo correspondente (versão A ou B). Assim, tornou-se possível ao participante optar por fazer a leitura dos documentos direto no drive ou fazer *download* dos arquivos em seu próprio dispositivo (celular, tablet ou computador). Essa forma de disponibilização dos documentos também dava liberdade ao participante no manejo do material, sendo possível ter acesso ao texto para consulta durante o momento de preenchimento do questionário.

A forma de confirmação de leitura do TCLE, de ciência do que trata a pesquisa e da aceitação em participar do estudo se deu mediante a marcação de uma caixa de seleção disposta logo após o *link* para acesso ao TCLE, a qual era seguida da solicitação do nome completo e do e-mail do participante. Assim, somente após o aceite e tendo ciência do que se tratava a pesquisa, o estudante poderia iniciar o processo de preenchimento do questionário.

A etapa seguinte a essa edição consistiu na divulgação virtual da pesquisa, feita por meio de redes sociais e videoconferência em turmas de graduação em Letras Vernáculas e Letras Estrangeiras da UFS (Campus de São Cristóvão).

Aos graduandos convidados e que sinalizaram interesse em participar do estudo, era solicitado o endereço eletrônico. Na sequência, *e-mails* individuais eram enviados com explicações prévias acerca da caracterização da pesquisa (objetivos, vinculação acadêmica, composição do material etc.) e da forma de participação nela. Além disso, também era enviada uma via do TCLE (para conhecimento de todos os aspectos envolvidos no estudo) e o *link* para acesso ao formulário correspondente ao grupo de participação (A ou B). A esses estudantes era garantido que não haveria nenhum tipo de prejuízo educacional, físico ou moral, e assegurado o direito de desistir da pesquisa a qualquer momento ou mesmo de optar por não participar dela. Vale ressaltar também que um controle de participações foi feito, por meio de tabelas com informações dos estudantes, para que os graduandos que haviam colaborado com o pré-teste não fizessem parte dessa nova fase de coleta de dados, a fim de que as participações fossem únicas.

Pelo fato de a pesquisa ser de cunho voluntário, ficou perceptível certa resistência por parte de uma parcela da comunidade acadêmica – situação compreensível diante do contexto social conturbado a que todos foram expostos e da exigência, trazida pela pandemia, de uma adaptação à "nova" rotina acadêmica e profissional no estilo *home office*. Em virtude disso, objetivando ampliar a amostra, o convite foi estendido a estudantes de outras graduações.

Cabe destacar também que, ainda pela insuficiência de participações, um esforço conjunto foi realizado. A pesquisadora uniu-se a uma colega de curso para compartilhar o mesmo instrumento (a saber, o questionário) e, assim, expandir ainda mais a divulgação do

estudo. Tal medida ainda permitiria que ambas as pesquisas pudessem ser beneficiadas com o compartilhamento dos dados obtidos.

Diante disso, apenas no questionário A[33], uma nova seção foi aberta. Esta continha seis questões que objetivavam avaliar processos cognitivos envolvidos na compreensão textual. Tais questões tratavam de estratégias adotadas pelos estudantes durante a leitura do artigo (Skimming/Scanning), do nível de complexidade textual, de ações de regressão, da rota de leitura adotada em porções textuais cuja composição apresentava figuras, bem como acerca da influência do conhecimento prévio no entendimento do conteúdo abordado.

Semelhantemente à pré-testagem, foi adotada a amostra por conveniência, isto é, aquela em que o pesquisador seleciona os sujeitos que estejam dispostos a participar do processo (FREITAG, 2018).

Esse processo de coleta de dados virtual ocorreu entre os meses de maio e outubro de 2021, e contou com a participação voluntária de vinte graduandos da UFS, envolvendo alunos dos cursos de Letras, Fonoaudiologia e Administração, que cursavam entre o primeiro e o décimo período da graduação. Uma nova tentativa de ampliação da amostragem foi feita entre os meses de junho e julho de 2022 com estudantes do quinto período da Graduação em Letras Vernáculas, mas sem sucesso (apenas três graduandos se voluntariaram nesse período).

Convém ressaltar que uma emenda foi submetida ao Comitê de Ética da UFS juntamente com o material editado e a solicitação de alteração da amostra e da coleta de dados, passando do formato presencial para o remoto. Todavia, a emenda foi negada pelo CEP[34] por ter sido submetida após a alteração do protocolo de pesquisa. A emenda foi submetida em 27 de maio de 2022, e recebeu o parecer de reprovação no dia 18 de julho do mesmo ano.

Diante dessas circunstâncias e sob o direcionamento das orientadoras e de reflexões construídas em diálogo com colegas no Grupo de Estudos em Linguagem, Interação e Sociedade (GELINS), optou-se por voltar ao protocolo inicial da pesquisa – com a versão impressa do material e na modalidade presencial, dessa vez, em contexto pós-pandêmico.

Cabe salientar que os dados obtidos na coleta virtual não foram desprezados. Os questionários foram desativados para respostas e, uma vez que o *Google Forms* já fornece os resultados por meio de gráficos, o tratamento desses dados foi centrado na conferência das

[33] A justificativa pela escolha somente da versão A se dá pelo fato de a pesquisadora parceira se interessar por processos cognitivos envolvidos na leitura de materiais multimodais. Um de seus objetivos na parceria com esta tese era avaliar o percurso de leitura em porções cuja composição fosse mais visualmente informativa.
[34] Número do parecer: 5.531.781.

respostas com o gabarito, no cruzamento das respostas dadas em ambas as versões do questionário e na elaboração de novos gráficos e tabelas.

O produto da leitura, ou seja, as respostas às questões de compreensão foram comparadas ao gabarito correspondente a cada versão do artigo lido (A e B) e os gráficos fornecidos pelo aplicativo foram analisados descritivamente, reelaborados e discutidos em um artigo intitulado *Compreensão textual e multimodalidade: uma abordagem em tempos pandêmicos*, o qual já foi aceito e está em vias de publicação na revista Sede de Ler.

4.6.2 Coleta de dados presencial

Para essa coleta presencial, os materiais foram utilizados em seu formato original, isto é, na versão física. Ambas as versões do artigo (A e B) foram impressas, o TCLE foi o mesmo utilizado no pré-teste e cada versão do questionário (A e B) apresentava a estruturação decorrente das edições que foram feitas após a pré-testagem (as quais foram descritas na seção 4.6).

Nessa nova fase da coleta, a população focalizada voltou a ser de estudantes regularmente matriculados nos cursos de Letras Vernáculas e Letras Estrangeiras da UFS, por serem cursos vinculados à linha de pesquisa na qual este trabalho está inserido, seguindo, assim, o desenho de estudo feito no projeto inicial.

Neste ponto, é válido destacar que a pesquisadora foi convidada a integrar a equipe de bolsistas do projeto *Impactos da pandemia de COVID-19 na linguagem da criança e do adulto: foco no desenvolvimento e na aprendizagem da leitura* (CAPES/BRASIL/PDPG N° 12/2021). Devido a isso, na tentativa de alinhar a pesquisa com a abordagem proposta pelo projeto, optou-se por realizar a investigação com graduandos do primeiro período, pela maior possibilidade de reunir estudantes que tinham cursado o Ensino Médio no contexto do ERE, durante a pandemia.

Ainda em decorrência desse alinhamento, em ambos os questionários da nova coleta, foram inseridas três questões, as quais solicitavam informações sobre: a) os dispositivos utilizados pelos estudantes para leitura dos textos durante o ERE; b) a avaliação desses sujeitos acerca do impacto da leitura em tela na compreensão dos textos, em comparação à leitura em suporte físico; c) a presença de elementos multimodais na composição dos textos escolares lidos durante o ERE. Essas questões objetivavam averiguar as práticas de leitura

desses estudantes no contexto do ERE e a relação deles com a multimodalidade presente nesses materiais.

Em consulta ao Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da UFS[35], foram detectadas 96 matrículas ativas no Departamento de Letras Vernáculas (DLEV) e 271 no Departamento de Letras Estrangeiras (DLES), totalizando uma população de 367 sujeitos que ingressaram no período de 2022.1. Após realizar o cálculo amostral[36], foi definida como amostra representativa dessa população a quantidade de 116 graduandos (sendo 58 em cada grupo de participantes). Desse universo, 49 participantes (42,2%) haviam cursado o ensino médio em modalidade remota durante o período pandêmico, e os outros 67 (57,8%) não forneceram essa informação ou indicaram ter concluído o ensino médio em anos anteriores à pandemia (entre 2002 e 2019).

Para ter acesso a esses participantes, a pesquisadora buscou, no SIGAA, informações referentes à estrutura curricular dos departamentos de Letras Vernáculas e de Letras Estrangeiras da UFS. Com essa busca, foi possível verificar o currículo desses cursos e as disciplinas ofertadas no primeiro período dessas graduações. A partir dessas informações, a pesquisadora entrou em contato (via *e-mail*) com os docentes das disciplinas, apresentou a proposta da pesquisa e solicitou permissão para a realização do estudo junto à turma. Apenas após o aceite de cada docente, a pesquisa podia, então, ser aplicada nas turmas participantes.

A coleta de dados foi realizada no primeiro semestre letivo de 2022, nas dependências da UFS (Campus de São Cristóvão), entre os meses de agosto e outubro desse mesmo ano, ainda seguindo os protocolos de segurança contra a Covid-19, como o uso de máscara facial, higienização das mãos e o distanciamento social aceitável. Essa coleta foi feita nos turnos matutino e noturno, e contou com a participação de quatro turmas da Graduação em Letras – sendo duas da área de Vernáculas e duas da área de Estrangeiras.

De modo similar ao procedimento adotado na pré-testagem, antes de iniciar a coleta de dados em cada turma, os graduandos eram informados sobre os principais aspectos da pesquisa (objetivos, vinculação acadêmica, composição do material etc.), tendo a garantia de que não haveria nenhum tipo de prejuízo educacional, físico ou moral para quem desejasse (ou não) participar. Ademais, fora evitado qualquer tipo de constrangimento e, aos participantes, foi assegurado o direito de se ausentar da pesquisa a qualquer momento. Em cada turma, os estudantes receberam uma versão do artigo (A ou B), uma versão do

[35] Consulta realizada no dia 11 de agosto de 2022.
[36] Com nível de confiança de 90% e margem de erro de 10%.

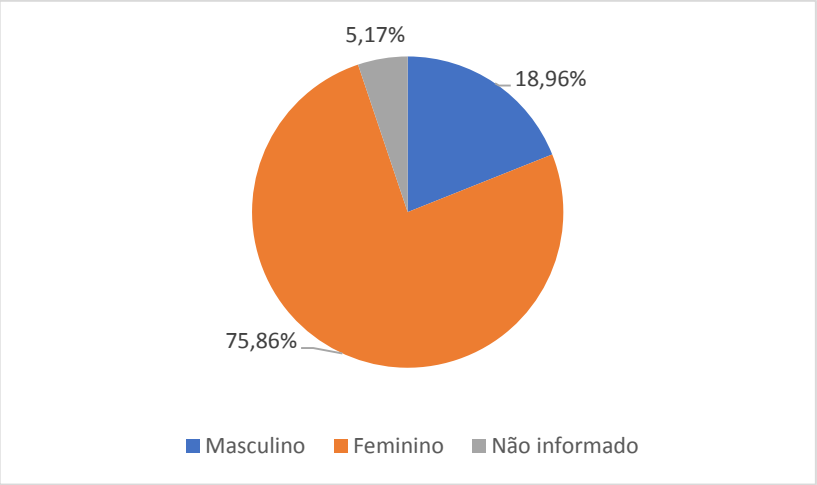
questionário (A ou B), bem como duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

4.6.3 Perfil educacional e social dos participantes

Conforme dito anteriormente, a última seção do questionário aplicado era composta por dez questões que permitem traçar um breve perfil social e educacional dos participantes (para que fosse possível ao leitor deste trabalho ter um "retrato" de quem são os graduandos inseridos nos cursos de Graduação em Letras Vernáculas e Letras Estrangeiras da UFS no período de 2022.1) e três questões acerca da experiência de leitura vivenciada pelos estudantes que cursaram e/ou concluíram o ensino médio no período pandêmico.

No universo dos 116 participantes, o público feminino constituiu a maior parte dos respondentes (87 mulheres), o público masculino teve uma participação menor (24 homens) e cinco estudantes não desejaram informar esse dado. O gráfico abaixo mostra o percentual:

Gráfico 1 – Sexo dos participantes



Fonte: elaboração própria.

Tais resultados alinham-se aos dados apresentados por Pereira, Favaro e Semzezem (2021, p. 320), os quais sugerem que "as mulheres hoje predominam no Ensino Superior". Além disso, esses resultados também permitem inferir que, apesar do processo de "feminização da docência" (GATTI; BARRETO, 2009), ocorrido desde séculos anteriores, a presença masculina no campo das licenciaturas, em particular, na área de Letras, (ainda que pequena) já pode ser observada.

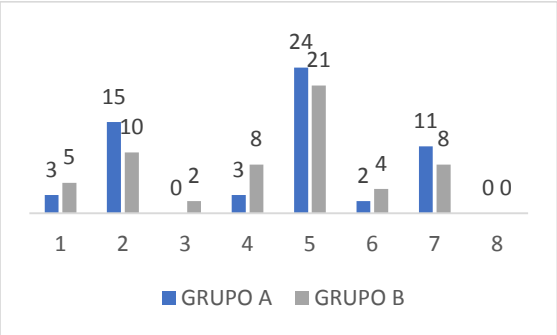
Com relação à faixa etária, a maior parte dos graduandos que participaram do estudo (n=59; 50,9%) declarou ter idade menor que 20 anos. Entre os demais, quarenta e oito (41,4%) possuem idade entre 20 e 30 anos, oito (6,9%) têm idade entre 31 e 40 anos, e um participante (0,9%) declarou ter idade ≥ 51 anos.

Quanto ao estado civil, a maior parte dos respondentes (93,1%) declarou ser solteiros(as) (n= 108). Entre os demais, seis (5,2%) declararam estar casados e dois (1,7%) passaram por um divórcio.

Dezenove participantes (16,4%) mantêm residência na zona rural, noventa e seis (82,8%) afirmam residir na zona urbana e um participante (0,9%) não nomeou sua zona de residência. Ainda sobre o quesito "moradia", no grupo A (GA) 81% (n=47) responderam que residiam com algum parente, familiar ou cônjuge, enquanto que no grupo B (GB) esse valor foi de 77,5% (n=45). Os demais, isto é, onze participantes do GA (19%) e treze participantes do GB (22,4%) declararam morar sozinhos.

Considerando a influência que os pais podem exercer na formação dos filhos – incentivando-os na busca por uma formação superior, o questionário também continha um quesito sobre o grau de instrução do pai e da mãe dos estudantes. Os resultados são apresentados nos gráficos abaixo:

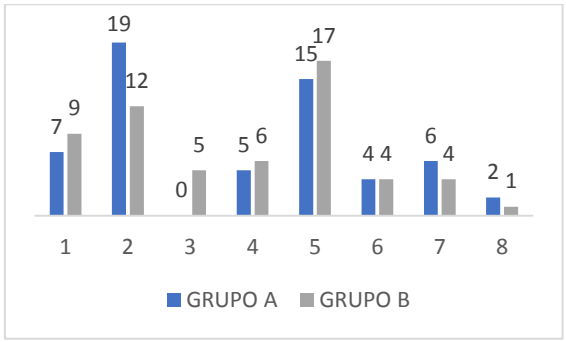
Gráfico 2 – Escolaridade Materna



Legenda: 1 - Sem escolaridade; 2 - Fundamental incompleto; 3 - Fundamental completo; 4 - Médio incompleto; 5 - Médio completo; 6 - Superior incompleto; 7 - Superior completo; 8 - Sem resposta.

Fonte: elaboração própria.

Gráfico 3 – Escolaridade Paterna



Legenda: 1 - Sem escolaridade; 2 - Fundamental incompleto; 3 - Fundamental completo; 4 - Médio incompleto; 5 - Médio completo; 6 - Superior incompleto; 7 - Superior completo; 8 - Sem resposta.

Fonte: elaboração própria

Observa-se que, na categoria mais baixa dos gráficos (sem escolaridade), a quantidade de pais sem nenhum tipo de formação é o dobro da quantidade de mães – dezesseis (13,8%) e oito (6,9%), respectivamente. No outro extremo, isto é, sujeitos com ensino superior completo, o resultado se inverte e a quantidade de mães com uma graduação completa é quase o dobro da quantidade de pais – dezenove (16,4%) e dez (8,6%), respectivamente. Já com relação à conclusão da educação básica (nível 5 – ensino médio completo), ambos os grupos de referentes (mães e pais) obtiveram os maiores resultados – quarenta e cinco mães (38,8%) e trinta e dois pais (27,6%).

O que fica notório diante desses dados é o maior índice de formação das mães. Diante disso, esses resultados corroboram dados de outras pesquisas que demonstram o crescente acesso da mulher à escolarização, no Brasil, ao longo dos anos. Pereira, Favaro e Semzezem (2021), por exemplo, apresentam uma revisão bibliográfica de estudos realizados em torno desse processo histórico, e os trabalhos reunidos pelas autoras refletem, juntamente, a superioridade feminina no cenário educacional brasileiro. Além de ressaltar tal realidade, é fato que, enquanto a maioria dos pais tenha alcançado o ensino médio completo, os filhos (participantes deste estudo) tiveram a oportunidade de ir além e ingressarem no ensino superior.

Quando questionados sobre a atividade laboral, a maior parte dos graduandos afirmou não possuir vínculo empregatício (formal ou informal), o que significa que se dedicam apenas aos estudos. A tabela abaixo mostra os dados descritivos dessa questão:

Tabela 1 – Desempenho laboral

	Desempenha profissão?	
	Sim	**Não**
GRUPO A	22 (37,93%)	36 (62,0%)
GRUPO B	27 (46,55%)	31 (53,44%)

Fonte: elaboração própria.

Quando questionados se possuíam alguma formação superior anterior ao curso de Letras em andamento, cinquenta participantes do GA (86,2%) relataram não ter instrução superior prévia, três (5,17%) afirmaram já ter cursado uma graduação (nos cursos de Ciências Econômicas, Jornalismo e Psicologia) e cinco (8,6%) não responderam essa questão. Já no GB, quarenta e nove (84,48%) indivíduos responderam não ter instrução superior anterior, seis (10,34%) já tinham concluído uma graduação (nos cursos de Pedagogia, Letras-

Português, História, Publicidade e Propaganda, Design Gráfico e Cinema e Audiovisual) e três (5,17%) não forneceram essa informação.

Acerca das redes de ensino nas quais os participantes da pesquisa estudaram durante a educação básica, a tabela abaixo apresenta os dados descritivos por grupo:

Tabela 2 – Redes de ensino na educação básica

	Ens. Fundamental			**Ens. Médio**		
	Público	Particular	Sem resposta	Público	Particular	Sem resposta
Grupo A	38 (65,51%)	19 (32,75%)	1 (1,72%)	44 (75,86%)	12 (20,68%)	2 (3,44%)
Grupo B	37 (63,79%)	20 (34,48%)	1 (1,72%)	46 (79,31%)	10 (17,24%)	2 (3,44%)

Fonte: elaboração própria.

Ao observar esses dados, é possível perceber que, em ambos os grupos, a maioria dos estudantes cursou o ensino fundamental na rede pública. Os resultados são similares na categoria do ensino médio. No entanto, vale notar que, na passagem do ensino fundamental para o médio, uma parte desses estudantes (em ambos os grupos) migra da rede particular para a rede pública (passando de 64,7% no fundamental para 77,6% no médio – um acréscimo de 12,9% no total). É, então, dessa rede pública de ensino que a maior parte dos calouros em Letras Vernáculas e Letras Estrangeiras da UFS advém.

Tendo em vista a "expansão quantitativa de Instituições de Educação Superior (IES) – que se deu, principalmente, a partir da década de 1990 – [as quais] atendem, majoritariamente, um 'novo aluno', oriundo de um segmento social que até recentemente não tinha acesso à Educação Superior" (BRITTO *et al*., 2008, p. 777-778), é possível que boa parte dos participantes deste estudo se encaixe nesse perfil de "novo aluno", oriundo das camadas médias da população, isto é, provenientes de famílias de baixa renda, advindos da educação básica em instituições públicas (como observado na tabela acima) e que (em parte) ingressam em cursos noturnos de ciências humanas, para conciliar as atividades acadêmicas com alguma função trabalhista (SILVA, 2014).

Quanto à conclusão do ensino médio, os anos informados pelos participantes vão desde 2002 a 2021, o que marca períodos que vão de um a vinte anos de intervalo entre a conclusão da educação básica e a (re)inserção dos estudantes no sistema educacional superior.

Neste ponto, vale ressaltar que, no comparativo geral dos dados supracitados, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, o que significa que os participantes do GA apresentam características sociais e educativas muito semelhantes aos participantes do GB. A tabela abaixo apresenta esse comparativo geral.

Tabela 3 – Descrição das variáveis sociais e educativas entre os grupos de estudo

Variáveis	**Grupo A N(%)**	**Grupo B N(%)**
Sexo		
Feminino	44 (75,86%)	43 (47,14%)
Masculino	11 (18,97%)	13 (22,41%)
Não informado	03 (5,17%)	02 (3,45%)
Zona de residência		
Rural	10 (17,24%)	09 (15,52%)
Urbana	47 (81,03%)	49 (84,48%)
Não informado	01 (1,72%)	0 (0,00%)
Formação acadêmica da Mãe		
Sem escolaridade	03 (5,17%)	05 (8,62%)
Fundamental Incompleto	15 (25,86%)	10 (17,24%)
Fundamental Completo	0 (0,00%)	02 (3,45%)
Médio Incompleto	3 (5,17%)	08 (13,79%)
Médio Completo	24 (41,38%)	21 (36,21%)
Superior Incompleto	02 (3,45%)	04 (6,90%)
Superior Completo	11 (18,97%)	08 (13,79%)
Formação acadêmica do Pai		
Sem escolaridade	07 (12,07%)	09 (15,52%)
Fundamental Incompleto	19 (32,76%)	12 (20,69%)
Fundamental Completo	0 (0,00%)	05 (8,62%)
Médio Incompleto	05 (8,62%)	06 (10,34%)
Médio Completo	15 (25,86%)	17 (29,31%)
Superior Incompleto	04 (6,90%)	04 (6,90%)
Superior Completo	06 (10,34%)	04 (6,90%)
Não informado	02 (3,45%)	01 (1,72%)

Mora com a família (pais ou cônjuges)		
Não	11 (18,97%)	13 (22,41%)
Sim	47 (81,03%)	45 (77,59%)
Desempenha alguma profissão/ocupação atualmente		
Não	36 (62,07%)	31 (53,45%)
Sim	22 (37,93%)	27 (46,55%)
Curso		
Cinema e Audiovisual	0 (0,00%)	1 (1,72%)
Ciências Econômicas	1 (1,72%)	0 (0,00%)
Design gráfico	0 (0,00%)	1 (1,72%)
História	0 (0,00%)	1 (1,72%)
Jornalismo	1 (1,72%)	0 (0,00%)
Letras-português	0 (0,00%)	1 (1,72%)
Pedagogia	0 (0,00%)	1 (1,72%)
Psicologia	1 (1,72%)	0 (0,00%)
Publicidade e propaganda	0 (0,00%)	1 (1,72%)
Tipo de Instituições onde estudou o Ensino Fundamental		
Particular	19 (32,76%)	20 (34,48%)
Pública	38 (65,52%)	37 63,79%)
Não Informado	1 (1,72%)	1 (1,72%)
Tipo de Instituições onde estudou o Ensino Médio		
Particular	12 (20,69%)	10 (17,24%)
Pública	44 (75,86%)	46 (79,31%)
Não Informado	2 (3,45%)	2 (3,45%)

Legenda: Grupo A- participantes que leram os artigos COM ilustrações; Grupo B- participantes que leram os artigos SEM ilustrações.

Fonte: elaboração própria.

Do universo de participantes, quarenta e nove (42,2%) informaram que cursaram e/ou concluíram o ensino médio entre os anos de 2020 e 2021, sendo vinte e três (19,8%) do GA e vinte e seis (22,4%) do GB. Nesse período, o estado de emergência em saúde pública ainda estava em vigor por causa da pandemia. Assim, são esses os participantes[37] que cursaram o ensino médio em modalidade remota.

Uma vez que o ERE foi marcado pelo amplo uso de ferramentas tecnológicas e recursos disponibilizados em ambiente digital, quando questionados sobre os dispositivos mais utilizados para a leitura dos textos escolares durante o ensino remoto, esses estudantes indicaram os seguintes:

Tabela 4 – Dispositivos usados no ensino remoto

	COMPUTADOR	TABLET	CELULAR	IMPRESSÃO
GRUPO A	11 (47,8%)	1 (4,3%)	22 (95,6%)	1 (4,3%)
GRUPO B	10 (38,4%)	3 (11,5%)	20 (76,9%)	4 (15,3%)

Fonte: elaboração própria.

Apesar de toda dificuldade encontrada por muitos estudantes brasileiros para o acesso às tecnologias e à internet durante o período pandêmico, nota-se que os participantes desta pesquisa dispunham de diferentes dispositivos para o acompanhamento das aulas durante o ensino remoto.

Percebe-se que, em ambos os grupos, o celular teve o dobro de votos em comparação ao computador, sendo, então, o dispositivo mais utilizado pelos estudantes para a participação nas aulas remotas e, por extensão, para a leitura dos textos escolares. Esses dados convergem com os resultados apresentados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) no relatório de acompanhamento do setor de telecomunicações (categoria de telefonia móvel) sobre o segundo semestre de 2020.

De acordo com o documento, em 2020, o Brasil registrou aumento de 7,39 milhões de acessos de telefonia móvel em relação a dezembro de 2019, e aponta como possível causa para tal crescimento o contexto pandêmico que estava em vigor.

> A pandemia de COVID-19 provavelmente é um dos fatores que explicam esse aumento dos acessos. Com a transferência forçadas de atividades para a modalidade online, em especial as aulas de crianças e de adolescentes, houve um aumento na compra de dispositivos para permitir a realização dessas atividades. O celular é o dispositivo mais barato de acesso à internet, e

[37] Para as três questões que se seguem, apenas as respostas desse grupo de participantes foram consideradas.

> muitos desses aparelhos já são vendidos atrelados à contratação de um novo plano. (ANATEL, 2021, p. 14).

Uma vez que a leitura em tela difere da leitura em material físico – e este tem sido o principal suporte de leitura ao longo dos anos, foi solicitado que esses cursistas do ERE avaliassem o impacto da leitura em tela na compreensão dos textos em comparação à (tradicional) leitura em suporte físico, a exemplo do papel.

Dos quarenta e nove participantes, dois (8,6%) do GA responderam que houve impacto positivo da leitura em tela, quatorze (60,8%) informaram que houve impacto negativo e sete (30,4%) consideraram esse modo de leitura indiferente – em relação ao convencional. Quanto ao GB, seis (23%) relataram um impacto positivo, onze (42,3%) informaram que notaram um impacto negativo, oito (30,7%) indicaram que foi indiferente e um (3,8%) não soube avaliar essa questão.

No tocante à leitura, o celular (indicado pela maioria desses estudantes como o dispositivo mais utilizado durante o ERE) pode ser visto como um instrumento tecnológico que oferece aplicações como aumento/diminuição de brilho, ampliação da fonte (com o zoom), barra de rolagem e alguns mecanismos para destacar porções textuais com cores ou adicionar notas, além da possibilidade de acesso à internet para buscas apenas com um *click*. Todavia, em ambos os grupos de participantes, o impacto da leitura em tela foi considerado negativo pela maioria dos estudantes (60,8% no GA e 42,3% no GB). Pode-se perceber, então, que, apesar de oferecer diversos recursos, o celular ainda não possibilita uma experiência de leitura positiva quando comparado ao tradicional suporte físico.

Por fim, no tocante à presença de elementos multimodais na composição dos textos que os estudantes liam durante o ensino remoto, dos quarenta e nove alunos que cursaram o ensino médio durante o ERE, vinte (40,8%) afirmaram que os textos apresentavam maior quantidade desses elementos, vinte e seis (53,1%) asseguram que os textos tinham menor quantidade desses elementos e três (6,1%) não souberam avaliar.

Apesar de o ERE possibilitar uma ampla produção, recepção e circulação de textos de assuntos variados nas mais diversas instâncias sociais a que esses estudantes tinham acesso (ligadas ou não ao contexto educacional) e de os recursos tecnológicos favorecem uma criação textual que integre diferentes modos semióticos – tornando os textos essencialmente multimodais, o que fora observado é que, para a maioria desses estudantes, os textos possuíam menos recursos multimodais, isto é, seriam textos menos visualmente informativos.

Vale salientar que, diante da impossibilidade de confirmar se os textos, de fato, tinham essa configuração, tal resultado pode refletir a realidade vivenciada pelos discentes (tendo

mesmo acesso a textos predominantemente verbais) ou certa dificuldade que os graduandos ainda possuem de identificar a variedade de combinações possíveis entre os diferentes modos de representação presentes nos textos a que eles têm acesso.

4.6.4Tratamento dos dados

Semelhantemente ao tratamento dos dados realizado na fase de pré-testagem, os questionários respondidos pelos participantes da coleta presencial foram catalogados pelo mesmo critério – número de ordem (atribuído aleatoriamente), iniciais do nome do graduando, abreviação do curso, abreviação da turma participante e classificação do texto lido (A ou B) – como no exemplo 5-FABS-LE.1-A.

Após essa codificação, todas as respostas foram tabuladas em planilha do Excel – Pacote Microsoft Office (2016). Já o material impresso, foi acondicionado e armazenado em arquivo físico pessoal.

Na sequência, os dados foram analisados de forma descritiva e inferencial, com base no que foi observado após a utilização do *software* Jamovi 2.2. Foi considerado um nível de significância de 5% para as análises inferenciais. Para a análise descritiva das variáveis qualitativas (nominais), foram calculadas a frequência absoluta e a frequência relativa percentual. Para as variáveis quantitativas, foram realizadas análises de tendência central (média e mediana) e análises de dispersão (desvio padrão, valores mínimos e máximos).

Para a comparação entre as variáveis independentes qualitativas foi realizado o teste de Qui-quadrado ou Teste Exato de Fisher. Para comparar o desempenho nas questões entre os grupos estudados, foi realizado o teste de Mann-Whitney (por se tratar de dados não paramétricos). Para correlação entre a autopercepção de dificuldade na leitura do artigo e o desempenho de acertos nas questões, foi realizada a soma das pontuações das questões (podendo variar de 0 a 9 pontos) e conduzido o teste de correlação de Spearman (por se tratar de dados não paramétricos). Para todas as análises inferenciais, estipulou-se um nível de significância de 5%. Os resultados processados estão apresentados na seção 5.2 “Resultados da coleta de dados”. Nesse ponto, vale salientar que alguns participantes de ambos os grupos se recusaram a responder algumas questões. Nesses casos, esses sujeitos não foram contabilizados nos resultados correspondentes a tais questões.

É válido reafirmar que as informações foram coletadas por meio da investigação por amostragem, isto é, apenas uma porção do universo acadêmico foi analisada, caracterizando-se, portanto, um subconjunto do todo (MARCONI; LAKATOS, 2008). Sendo assim, embora

os participantes da pesquisa não representem a comunidade universitária geral, eles ofereceram informações que podem contribuir para a análise aqui pretendida.

É importante pontuar também que os dados presentes na pesquisa podem servir para futuras investigações, já que não se pretende aqui generalizar os resultados ou esgotar as discussões, pois sabe-se que "mesmo que um conhecimento científico tenha sido aceito [...] ele não é sinônimo da verdade ou um dogma, mas resultado provisório de uma investigação humana num determinado período histórico e social" (RODRIGUES, 2009, p. 99). É com base nessa afirmativa que os resultados obtidos com a investigação são apresentados e discutidos na seção a seguir.

5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS: UMA ABORDAGEM SOBRE O IMPACTO DA MULTIMODALIDADE NA LEITURA ACADÊMICA

Nesta seção, serão apresentados os resultados concernentes ao caráter multimodal do gênero *artigo científico* e discussões acerca dos possíveis impactos de elementos ilustrativos na leitura de estudantes da Graduação em Letras Vernáculas e em Letras estrangeiras da UFS. A seção divide-se em dois tópicos.

O primeiro tópico, intitulado "uso de ilustrações em artigos científicos", apresenta os resultados da análise textual e descritiva referentes à quantidade e aos tipos de elementos ilustrativos utilizados em artigos científicos, bem como à distribuição de tais elementos pelas seções do artigo.

O segundo tópico expõe os resultados obtidos na coleta de dados presencial. Ele divide-se em dois subtópicos, os quais detalham, respectivamente: a) informações sobre a experiência dos graduandos com a multimodalidade – em termos de leitura acadêmica; e b) os dados sobre a compreensão leitora dos estudantes universitários a partir da leitura dos artigos científicos selecionados para a coleta.

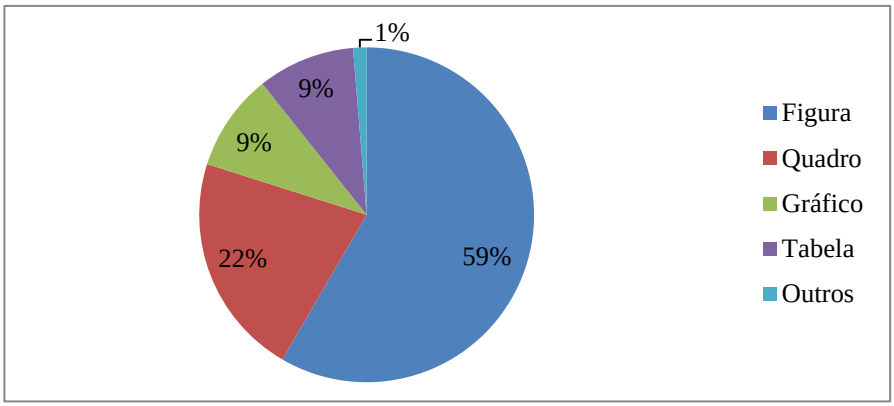
5.1 Uso de ilustrações em artigos científicos

Nos artigos selecionados para análise durante a primeira etapa do estudo, foram identificadas cento e quarenta e nove ilustrações[38], as quais foram divididas em cinco tipos: *figura*, *gráfico*, *tabela*, *quadro* e *outros*. Essas ilustrações foram observadas quanto à presença em cinco seções[39] do artigo científico, a saber: *introdução*, *referencial teórico*, *metodologia*, *resultados e discussões* e *considerações finais*.

Os dados indicam que, dos vinte e seis artigos analisados, vinte e dois incluem figuras, três incluem gráficos, dois apresentam tabelas, onze têm quadros e apenas um inclui outro tipo[40] de elemento ilustrativo. Tal resultado sugere certas "preferências", por parte dos autores, no uso das ilustrações, como mostra o gráfico a seguir:

[38] Ilustrações inseridas como anexo nos artigos analisados não foram contabilizadas.
[39] Alguns artigos não apresentaram uma divisão clara de cada seção ou uniam duas seções em uma, a exemplo da metodologia e da análise e discussão dos resultados. Nesses casos, foi considerado, primeiramente, o título dado pelo(s) autor(es) à seção e/ou o tipo de informação contida na seção.
[40] No *corpus* analisado, apenas um trabalho apresentou elemento ilustrativo diferente das demais categorias, o qual fora denominado no artigo como "excerto" – um "print" de uma transcrição linguística.

Gráfico 4 – Uso de ilustrações em artigos científicos

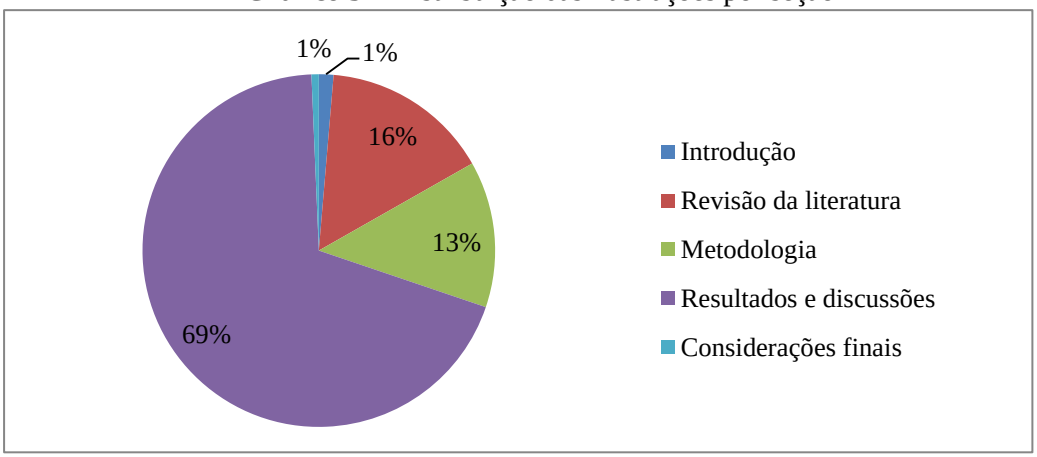


Fonte: elaboração própria

As ilustrações do tipo *figura* apresentam o maior percentual de uso (59%) e estão relacionadas, em maior medida, a representações imagéticas. Os *quadros* ocupam a segunda posição na recorrência de uso (com 22%) e geralmente ordenam conteúdo verbal. *Gráficos* e *tabelas* apresentaram o mesmo percentual (9% cada), sendo que ambos agregam dados estatísticos. Já outros tipos de ilustrações encontradas no *corpus* analisado somam apenas 1%.

No que tange às seções do artigo, há variação na distribuição das ilustrações entre elas. O gráfico abaixo mostra o quantitativo de ilustrações em cada uma das seções observadas:

Gráfico 5 – Distribuição das ilustrações por seção



Fonte: elaboração própria

De modo geral, a seção de *introdução* de um artigo é destinada a contextualizar o problema de pesquisa dentro da área de conhecimento pertinente a ele (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010), como também apresentar o objetivo, a justificativa do estudo, as partes do texto, entro outros pontos. Estes, geralmente, são descritos apenas em linguagem verbal, o que

justifica a pequena porcentagem de ilustrações nessa seção. Mesmo assim, foram encontrados trabalhos que já incluem figuras nessa seção como suporte na contextualização da pesquisa.

Na seção do *referencial teórico*, também denominada por alguns autores como "revisão da literatura", observou-se que apenas ilustrações do tipo "figura" foram utilizadas. Consoante Motta-Roth e Hendges (2010, p. 91), "por meio da revisão da literatura, reportamos e avaliamos o conhecimento produzido em pesquisas prévias, destacando conceitos, procedimentos, resultados, discussões e conclusões relevantes para o trabalho". Dessa forma, as figuras que aparecem na composição dessa seção podem desempenhar a função de acompanhar ou facilitar a compreensão de uma informação verbal que expresse algum(uns) desses pontos citados pelas autoras. Em um dos artigos analisados, por exemplo, as autoras usaram uma figura para auxiliar o leitor na visualização das (meta)funções da linguagem e da imagem descritas no corpo do texto.

Com a análise do *corpus*, também foi possível observar que, a partir da seção de *metodologia*, além das figuras, começam a aparecer ilustrações do tipo "gráfico", "tabela" e "quadro".

Segundo Motta-Roth e Hendges (2010, p. 114), "o objetivo da metodologia é apresentar materiais e métodos (participantes ou sujeitos, instrumentos, procedimentos, critérios, variáveis/categorias de análise etc.) a serem adotados". Assim, considerando esses aspectos e tendo em vista que quadros, tabelas e gráficos são ilustrações que envolvem dados numéricos, séries estatísticas e, de certa forma, condensam e organizam informações para melhor visualização por parte do leitor, tais ilustrações tornam-se mais úteis nessa seção do que na área do referencial teórico, por exemplo. Em um dos artigos analisados, as autoras fazem uso de uma tabela para registrar o quantitativo e as categorias dos trabalhos coletados por elas na pesquisa, os quais foram analisados posteriormente.

A utilização das ilustrações é predominante na seção de *resultados e discussões*, o que pode ser verificado pela grande porcentagem demonstrada no *corpus* analisado – 69% de uso nessa seção. Como se trata de uma seção em que "os dados obtidos no estudo são apresentados, comentados, interpretados – com auxílio de um número (variável) de exemplos – e discutidos em relação ao que se avançou no conhecimento do problema, em relação ao estado da arte" (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010, p. 125), é mais comum que os autores façam uso das ilustrações para sumarizar os dados e apresentá-los de forma mais rápida e global para os leitores, auxiliando-os, assim, no processo de compreensão. Tendo isso em vista, uma vez que "a função do gênero artigo acadêmico é relatar *resultados* de uma pesquisa" (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010, p. 128, grifo das autoras) e considerando a

ampla utilização das ilustrações na seção de resultados e discussões, pode-se dizer que tais elementos assumem considerável responsabilidade na execução de tal função.

Quanto à seção das *considerações finais*, como se trata de uma seção que objetiva recapitular, de forma sintética, os resultados da pesquisa e reafirmar as principais ideias do estudo, geralmente, os autores não recorrem a ilustrações para compor esse discurso. Mesmo assim, em um dos artigos foi encontrado um quadro nessa seção. Conforme as autoras do trabalho, a ilustração tinha como objetivo sintetizar os princípios descritos nas análises, a fim de fomentar futuras investigações.

5.2 Resultados da coleta de dados

Este tópico descreve os dados oriundos da coleta realizada presencialmente com graduandos do primeiro período (2022.1) dos cursos de Letras Vernáculas e de Letras Estrangeiras da UFS (campus de São Cristóvão). A pesquisa contou com a participação voluntária de 116 graduandos, os quais foram aleatoriamente divididos em dois grupos: Grupo A (n=58) e Grupo B (n=58). O *corpus* de análise é constituído pelas respostas fornecidas por esses participantes no questionário aplicado. Os dados foram submetidos à manipulação estatística e analisados de forma descritiva e inferencial.

O primeiro subtópico desta seção apresenta os resultados relativos à experiência dos participantes com a multimodalidade e à leitura de textos acadêmicos. O segundo, detalha os resultados do teste de compreensão leitora presente nos questionários aplicados entre os estudantes.

5.2.1 Experiência dos graduandos com a multimodalidade

A primeira seção do questionário tratava da relação entre multimodalidade e leitura acadêmica, sendo composta por cinco questões.

As duas questões iniciais foram elaboradas com o objetivo de verificar o conhecimento prévio que os graduandos tinham sobre multimodalidade, já que era um dos aspectos abordados no artigo lido. A tabela abaixo apresenta a frequência absoluta e relativa referente à primeira questão[41].

[41] Um participante do grupo B se recusou a responder essa questão. Portanto, tal sujeito não foi contabilizado.

Tabela 5 – Frequência das respostas referentes à pergunta "Você já ouviu falar em Multimodalidade?" de acordo com o grupo do estudo

Já ouviu falar em multimodalidade?	**GRUPO A N (%)**	**GRUPO B N (%)**
Não	22 (37,9%)	20 (35,1%)
Sim	36 (62,1%)	37 (64,9%)

Legenda: Grupo A- participantes que leram os artigos COM ilustrações; Grupo B- participantes que leram os artigos SEM ilustrações.

Fonte: elaboração própria

A maioria dos participantes do grupo A e do grupo B afirmou já ter ouvido falar sobre multimodalidade. No entanto, é possível observar que, apesar de o artigo lido pelos participantes da pesquisa fornecer uma definição de multimodalidade – "multimodalidade será definida aqui como a característica dos ambientes de aprendizagem que utilizam simultaneamente dois modos de apresentação: verbal e não verbal" (CANTO FILHO *et al*. 2013, p.2) – ainda assim, alguns estudantes, em ambos os grupos, negaram ter "ouvido falar" sobre o termo. Essa negativa dá indícios de que esses graduandos, até aquele momento de formação, não tiveram a oportunidade de (re)conhecer e/ou refletir (formalmente) sobre esse fenômeno, mesmo tendo contato com materiais multimodais no dia a dia e em diversos contextos sociais.

Aos que responderam positivamente à questão anterior, ou seja, aos que declararam ter uma noção do que é a multimodalidade, foram expostas três alternativas para a definição do termo e um campo para que o participante pudesse descrever um conceito que não tivesse sido contemplado nas opções anteriores.

Antes de apresentar os resultados dessa questão, é válido ressaltar que, pelo fato de se tratar de uma pesquisa aplicada entre estudantes do primeiro período e com um tema que pode ser considerado, de certa forma, complexo, além de construir o questionário com uma linguagem de fácil compreensão para os participantes, pareceu ser mais viável propor (neste momento) uma ideia de multimodalidade relacionada à combinação de linguagem verbal e não verbal (e não como a combinação de modos semióticos verbais e visuais em um texto escrito – definição adotada nesta tese). Essa escolha se justifica pelo alinhamento dessa definição com a concepção de multimodalidade apresentada pelos autores do artigo lido pelos estudantes.

No artigo, os autores relacionam a multimodalidade à combinação de modos verbais, visuais e auditivos, presentes em textos escritos e orais, os quais foram sumarizados pelos

próprios autores como “modos de apresentação verbal e não verbal”. Assim, diante das três alternativas apresentadas no questionário – a) uso de imagens no texto; b) combinação entre elementos verbais e não verbais em um determinado texto; c) texto estruturado de forma diferente da convencional – a segunda seria considerada a mais aproximada a tal definição. A tabela a seguir mostra os resultados desta questão.

Tabela 6 – Alternativa escolhida referente à definição de Multimodalidade

Alternativa que mais se aproxima do que você entende por multimodalidade:	**GRUPO A N (%)**	**GRUPO B N (%)**
Combinação entre elementos verbais e não verbais	32 (88,9%)	31 (83,8%)
Outra	01 (2,8%)	01 (2,7%)
Texto estruturado de forma diferente	02 (5,6%)	04 (10,8%)
Uso de imagens	01 (2,8%)	01 (2,7%)

Legenda: Grupo A- participantes que leram os artigos COM ilustrações; Grupo B- participantes que leram os artigos SEM ilustrações.

Fonte: elaboração própria

Pode-se dizer que, no universo de participantes, a maioria já tem uma noção mais ou menos “geral” de como a multimodalidade se constitui na materialidade textual. Quanto aos demais, uma pequena porcentagem (2,8% no GA e 2,7% no GB) ainda relaciona esse fenômeno apenas à inclusão de imagens no texto, a uma diferença na estruturação-padrão (5,6% no GA e 10,8% no GB) ou dão uma conceituação diferente ao termo (2,8% no GA e 2,7% no GB). Neste caso, as definições fornecidas foram: “várias modalidades em uma só” e “a diversidade de gêneros e tipos textuais”.

A escolha dos participantes por essas alternativas que se afastam do que fora determinado como um conceito mais geral de multimodalidade dá indícios da falta de uma compreensão mais ampla acerca desse fenômeno. Assim, considerando que a multimodalidade é um traço constitutivo de todos os textos, mesmo que um texto esteja estruturado de forma diferente da convencional ou não apresente imagens, por exemplo, esse texto continua a ser multimodal – pela presença de outros modos de representação que fazem parte da sua composição. O que existe, na realidade, são “diferentes níveis de manifestação da

organização multimodal" (DIONISIO, 2011, p. 142), que faz com que determinado texto possa ser considerado mais multimodal (ou mais visualmente informativo) do que outro.

Na sequência, a terceira questão tinha como objetivo conhecer os hábitos de leitura dos alunos no que diz respeito aos gêneros acadêmicos mais lidos, a fim de verificar qual posição o artigo científico ocupa nesse rol de gêneros. Essa questão fornecia sete alternativas de gêneros científicos (resumo, resenha, fichamento, relatório, artigo científico, tese e dissertação) e uma opção para o participante descrever outro(s) gênero(s) não mencionado(s). A tabela abaixo apresenta a frequência absoluta e relativa referente a essa questão.

Tabela 7 – Leitura de gêneros científicos por grupo de estudo

Gêneros de literatura científica	**GRUPO A N (%)**		**GRUPO B N (%)**		**p-valor**
	Não	Sim	Não	Sim	
Resumo	6 (10,3%)	52 (89,6%)	3 (5,2%)	55 (94,8%)	0,49[b]
Resenha	17 (29,3%)	41 (70,7%)	11 (18,9%)	47 (81,0%)	0,193[a]
Fichamento	17 (29,3%)	41 (70,7%)	30 (51,7%)	28 (48,3%)	0,01[a] *
Relatório	32 (55,2%)	26 (44,8%)	36 (62,1%)	22 (37,9%)	0,45[a]
Artigo	10 (17,2%)	48 (82,7%)	13 (22,4%)	45 (77,6%)	0,49[a]
Tese	45 (77,6%)	13 (22,4%)	43 (74,1%)	15 (25,9%)	0,66[a]
Dissertação	20 (34,5%)	38 (65,5%)	15 (25,9%)	43 (74,1%)	0,31[a]

Legenda: Grupo A- participantes que leram os artigos COM ilustrações; Grupo B - participantes que leram os artigos SEM ilustrações. "a" representa a associação por meio do teste Qui-quadrado e "b" por meio do Teste Exato de Fisher[42]. "*" representa valores estatisticamente significativos para respostas "sim".

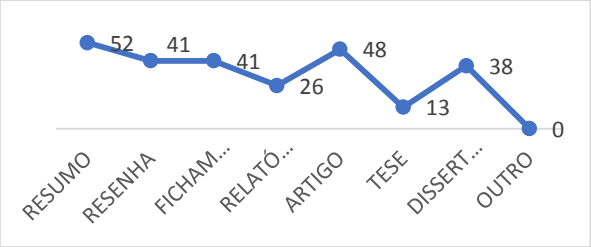
Fonte: elaboração própria

Não houve diferença significativa entres os grupos A e B para os gêneros: resumo, resenha, relatório, artigo, tese e dissertação. No entanto, foi notada uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos A e B em relação ao número de participantes que já haviam lido o gênero *fichamento*, sendo maior o número de participantes que já leram este gênero no grupo A.

Quanto à posição que o artigo científico ocupa no rol dos gêneros mais lidos pelos participantes ainda no primeiro período do curso, os gráficos abaixo permitem uma melhor visualização dos resultados em cada grupo:

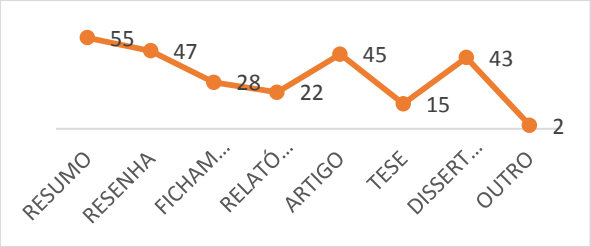
[42] O teste de Qui-quadrado foi usado para dados com frequência absoluta maior que 5 nas caselas da comparação. Já o Teste Exato de Fischer foi usado para dados com frequência absoluta igual ou menor que 5 em qualquer casela da comparação.

Gráfico 6 – Gêneros acadêmicos já lidos pelo Grupo A



Fonte: elaboração própria

Gráfico 7 – Gêneros acadêmicos já lidos pelo Grupo B



*Categoria "outro": entrevista e síntese.

Fonte: elaboração própria

Os dados dão indícios de que o resumo foi o gênero acadêmico mais lido pelos participantes em ambos os grupos, tendo cinquenta e duas ocorrências no GA e cinquenta e cinco no GB.

No GA, o artigo científico foi o segundo gênero mais lido, tendo quarenta e oito indicações. Já no GB, o artigo ocupa a terceira posição (com quarenta e cinco indicações). Esses dados alinham-se ao que Swales (1990) e Motta-Roth e Hendges (2010) defendem: que o artigo científico é um dos gêneros mais utilizados e recorrentes na educação superior, sendo também o mais privilegiado no campo da difusão do conhecimento. Assim, apesar de não ser o gênero mais lido pelos participantes deste estudo, o fato de o artigo estar entre os três gêneros de maior recorrência na leitura de graduandos que ainda estão iniciando o curso já pode ser considerado um dado positivo, pois significa que esses estudantes já mantêm contato frequente com o artigo científico, e a leitura desse gênero possibilita a absorção de traços relacionados à estrutura do artigo e à linguagem científica tipicamente utilizada nesse e em outros gêneros acadêmicos.

As questões quatro e cinco objetivavam verificar se o participante consegue identificar a multimodalidade presente nos textos acadêmicos e como ele considera seu nível de compreensão desses textos. Assim, os participantes foram questionados: i) se os textos acadêmicos lidos agregavam linguagem verbal e não verbal (leia-se, eram multimodais); ii) em caso afirmativo, ou seja, se o participante reconhecesse que esses textos são marcados pela multimodalidade, qual o grau de dificuldade com a leitura desses gêneros. A tabela a seguir apresenta os resultados da quarta questão[43].

[43] Um participante do grupo A e um participante do grupo B se recusaram a responder essa questão. Neste caso, ambos os sujeitos não foram contabilizados.

Tabela 8 – Comparação entre os grupos em relação à identificação da multimodalidade em textos acadêmicos

Esses textos agregam linguagem verbal e não verbal?	**Grupo A N (%)**	**Grupo B N (%)**
Não	15 (26,3%)	16 (28,1%)
Sim	42 (73,7%)	41 (71,9%)

Legenda: Grupo A- participantes que leram os artigos COM ilustrações; Grupo B- participantes que leram os artigos SEM ilustrações.

Fonte: elaboração própria

Os resultados identificados podem sugerir que, embora a maioria dos participantes tenha uma ideia (mesmo que primária) do que seja a multimodalidade (conforme o que foi observado na tabela 6) e afirme que os gêneros acadêmicos lidos agregam aspectos multimodais (como se observa na tabela 8), ainda existe certa dificuldade – por parte de alguns estudantes – para reconhecê-la como traço constitutivo dos gêneros textuais acadêmicos. Em outros termos, o que se percebe com isso é que, embora a multimodalidade esteja presente na formação dos alunos desde a educação infantil (nos livros e outros materiais didáticos, por exemplo) e mesmo que a *Base Nacional Comum Curricular* (BRASIL, 2018) estabeleça práticas de uso e reflexão da leitura, cujas dimensões também estão inter-relacionadas à multimodalidade – a exemplo da dimensão que propõe articular o verbal com outras linguagens: diagramas, ilustrações, fotografias, vídeos, arquivos sonoros etc., reconhecê-la como parte constituinte de todos os gêneros, incluindo os acadêmicos, ainda é uma demanda de estudantes no ensino superior, mais particularmente, nos períodos iniciais do curso.

Aos que responderam positivamente à questão anterior, foi-lhes perguntado quanto ao grau de dificuldade na leitura desses textos. A tabela a seguir apresenta o grau de dificuldade apontado em cada grupo de estudo.

Tabela 9 – Grau de dificuldade na leitura de gêneros científicos entre os grupos A e B

Grau de dificuldade	**Grupo A**	**Grupo B**
Sem dificuldade	07 (12,1%)	06 (10,3%)
Pequena	14 (24,1%)	17 (29,3%)
Média	21 (36,2%)	18 (31,0%)
Grande	01 (1,7%)	01 (1,7%)
Sem respostas	15 (25,6%)	16 (27,6%)

Legenda: Grupo A- participantes que leram os artigos COM ilustrações; Grupo B- participantes que leram os artigos SEM ilustrações.

Fonte: elaboração própria

Observa-se que, tanto no grupo A quanto no grupo B, a maioria dos participantes (36,2% e 31% respectivamente) afirmou possuir dificuldade de grau médio na leitura de textos acadêmicos.

Tendo em vista que textos multimodais demandam estratégias de leitura específicas para sua compreensão (e que isso também se aplica à leitura de gêneros acadêmicos, a exemplo do artigo), tais resultados podem sugerir que esses participantes ainda carecem de habilidades de compreensão leitora de textos multimodais, mais especificamente no rol dos gêneros acadêmicos. Isso reforça a necessidade, cada vez maior, dos *letramentos multissemióticos* (ROJO, 2007), isto é, a capacitação desses estudantes, a fim de que saibam selecionar, organizar e integrar informações advindas de múltiplos modos de representação e, assim, construir os sentidos de um texto multimodal.

Tais habilidades poderiam, então, ser trabalhadas nas salas de aula da graduação – principalmente nos primeiros períodos – por meio da (maior) aplicação, por parte dos professores, dos princípios da TCAM aos materiais didático-pedagógicos utilizados, já que, segundo Mayer (2014), tais princípios podem ajudar alunos a entenderem melhor uma explicação científica e, por extensão, reconhecerem a multimodalidade presente nos textos acadêmicos. Além disso, um trabalho mais sistemático de leitura de materiais multimodais[44], seguindo, por exemplo, as orientações do modelo de leitura proposto por Paiva (2009), pode ser bastante significativo para amenizar essas demandas, já que o estudante teria a oportunidade de desenvolver estratégias para lidar com os domínios de leitura para o modo verbal, os domínios para a leitura do modo visual e a integração entre ambos os domínios para melhor compreensão do material.

5.2.2 Compreensão de textos acadêmicos multimodais

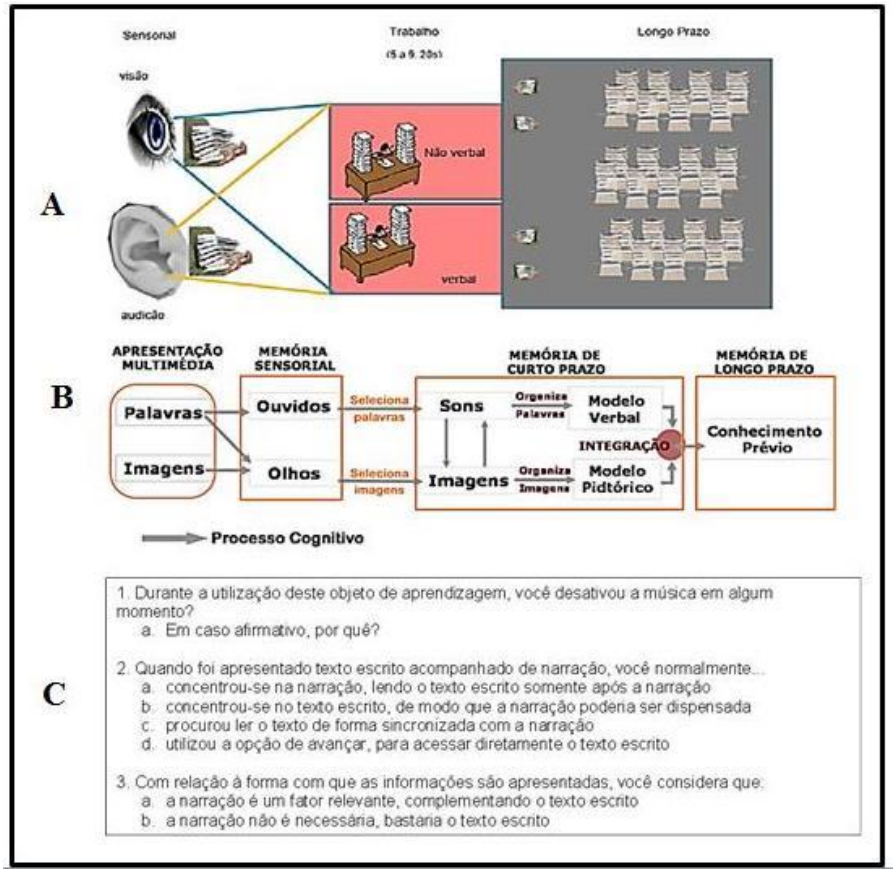
A seção dedicada à verificação da compreensão textual de cada grupo de participantes também objetivava averiguar a influência das ilustrações sobre esse processo. Essa seção foi composta por nove questões no questionário A – uma relacionada especificamente às ilustrações – e oito no questionário B.

Nesse ponto, é válido reforçar o que já fora dito anteriormente: o texto A, além de recursos gráficos e espaciais, trazia três tipos de ilustrações: figuras, tabelas e gráficos. Em contrapartida, o texto B – a versão editada – não possuía esses elementos.

[44] Uma proposta lançada para a educação básica, mas que pode ser adaptada para aulas em nível de graduação é fornecida por Menezes e Leal (2021) no trabalho intitulado “Infografia: estratégias para leitura e compreensão de textos multimodais”.

Das figuras presentes no texto A, expostas no quadro abaixo, duas estavam inseridas na seção do referencial teórico (figuras A e B) e uma foi usada na seção de resultados e discussões (figura C).

Quadro 5 – Figuras presentes no texto A



Fonte: elaboração própria com base no texto A

No texto, a figura A dá suporte à exposição da Teoria da Carga Cognitiva. Ela é mencionada quando os autores discutem a respeito da arquitetura cognitiva humana e sua relação com os três tipos de memória – sensorial, trabalho e longo prazo. Como se vê, é uma figura que agrega em sua própria composição desenhos (com a representação de olho, ouvido, busto humano, pilhas de papel, mesa, ícone humano e uma espécie de arquivo), conectores, quadrados, variação de cores e informações verbais.

A figura B, por sua vez, acompanha a explicação acerca do processamento de informações feito pelos seres humanos através de dois canais – verbal e visual. Essa figura é composta pelos modos verbal e visual, ou seja, ela agrega informações linguísticas e elementos visuais (formas geométricas, setas, variação de cores e tamanhos de fontes).

Já a figura C expõe as questões utilizadas pelos autores do artigo durante a coleta de dados da pesquisa. Trata-se de um *print* do questionário utilizado pelos autores. Embora

apresente numeração e alíneas, é uma figura composta, predominantemente, por informações verbais.

O texto A também traz duas tabelas[45], as quais são expostas no quadro a seguir:

Quadro 6 – Tabelas presentes no texto A

TABELA A

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

TABELA B

Linha	Áudio Verbal	Áudio Não Verbal	Visual Verbal	Visual Não Verbal	Interação
1			X	X	
2			X	X	X
3	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	
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

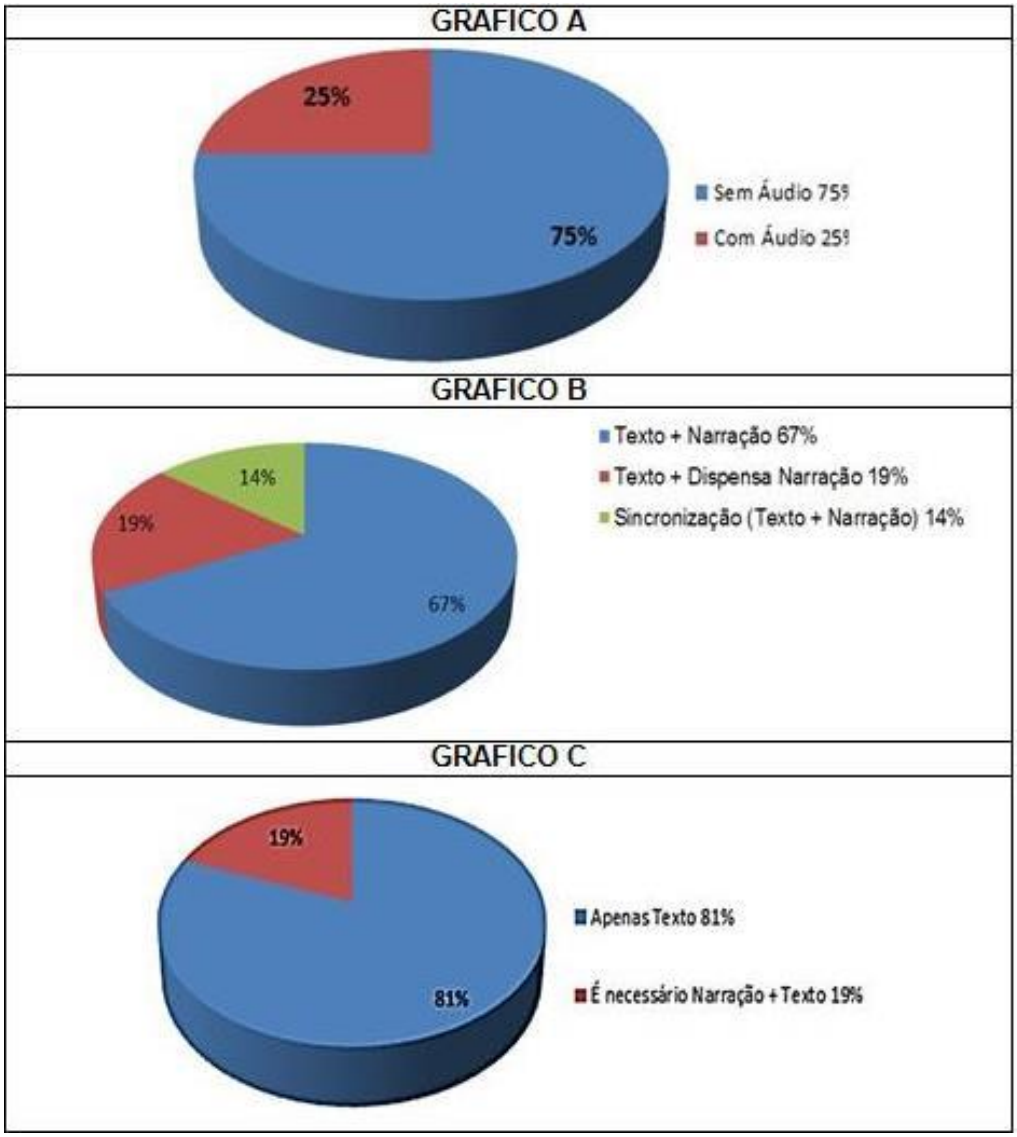
Fonte: elaboração própria com base no texto A

A tabela A acompanha a explicação dos autores sobre a existência de uma "zona cinzenta" entre a informação verbal (escrita ou oral) e a não verbal (visual ou auditiva) presente em objetos de aprendizagem. Ela traz exemplos para cada interconexão entre os modos de representação. Vale observar que essa ilustração é composta, predominantemente, por informação verbal, mas também agrega o recurso gráfico "negrito" – que não deixa de ser um recurso visual. Já a tabela B mostra as categorias do sistema criado pelos autores para a classificação de objetos de aprendizagem quanto ao tipo de multimodalidade. Essa tabela engloba informações verbais, numeração e marcações.

Ainda no texto A constam três gráficos, os quais apresentam os resultados obtidos com o questionário que os autores aplicaram. O quadro a seguir apresenta tais ilustrações:

[45] Apesar da discussão (não consensual) sobre a diferença entre quadros e tabelas, optou-se por seguir a nomenclatura utilizada pelos autores do artigo em análise.

Quadro 7 – Gráficos presentes no texto A



Fonte: elaboração própria com base no texto A

No experimento realizado pelos autores do trabalho, os participantes da pesquisa deveriam dizer como as mídias contidas no objeto de aprendizagem em teste influenciaram na sua capacidade de interação com *software.* Assim, o gráfico A apresenta os percentuais de participantes que optaram (ou não) por desabilitar a música de fundo durante a execução do objeto de aprendizagem. O gráfico B mostra os resultados sobre a reação dos participantes diante da apresentação do texto simultaneamente em dois formatos (escrito e narrado) disponíveis no *software.* O gráfico C, por sua vez, traz os resultados da opinião dos participantes quanto à apresentação simultânea de narração e texto escrito. Os três gráficos são conhecidos como gráficos de setores (ou de pizza) e são caracterizados por apresentar um

diagrama circular no qual os valores das categorias estatísticas representadas são proporcionais às medidas dos ângulos. Esses gráficos apresentam variação de cores por categoria, rótulos e uma legenda.

A primeira questão presente em ambas as versões do questionário tratava de possíveis dificuldades encontradas pelos participantes durante a leitura do artigo. Os resultados[46] são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 10 – Comparação entre os grupos em relação à dificuldade encontrada na leitura do artigo

Relatou dificuldade com a leitura do artigo	**Grupo A**	**Grupo B**
	N (%)	**N (%)**
Não	45 (78,9%)	48 (85,7%)
Sim	12 (21,1%)	08 (14,3%)

Legenda: Grupo A- participantes que leram os artigos COM ilustrações; Grupo B- participantes que leram os artigos SEM ilustrações.

Fonte: elaboração própria

É possível observar que, em ambos os grupos, a maior parte dos respondentes (78,9% no GA e 85,7% no GB) afirmou não ter tido problemas durante a leitura de cada versão do artigo, o que sugere que o material teve uma boa aceitação pela maior parte dos estudantes. Dois aspectos que podem estar relacionados a isso são: a temática e a estrutura do artigo utilizado na coleta.

O artigo de Canto Filho *et al*. (2013) está circunscrito na área de "Informática na Educação". A temática abordada no texto gira em torno de objetos de aprendizagem no contexto educacional – tema também vinculado à área de Letras, da qual os participantes fazem parte. Além disso, também vale considerar a estruturação do texto. Nas partes pré-textuais, encontram-se o título, o nome dos autores, o resumo e as palavras-chave em duas línguas. O material também apresenta divisões textuais que podem ajudar o leitor na identificação de cada tipo de informação. O texto apresenta quatro seções: a) *introdução,* com a delimitação do tema e a proposta da pesquisa em andamento; b) *referencial teórico,* com subseções bem delimitadas acerca das bases teóricas adotadas no estudo; c) *implementação*, com subseções que descrevem e explicam todo o processo da pesquisa, bem como os resultados alcançados; d) *considerações finais*, retomando os principais achados da investigação. Esses fatores, atrelados à linguagem utilizada no artigo (a qual pode ser

[46] Um participante do grupo A e dois participantes do grupo B se recusaram a responder essa questão. Neste caso, tais sujeitos não foram contabilizados.

considerada de fácil compreensão – o que pode justificar o fato de não ter sido apontada por nenhum participante como fator prejudicial à compreensão), podem ter favorecido essa boa recepção do material pela maior parte dos graduandos.

Aos que responderam positivamente à questão anterior, foi questionado se a causa da dificuldade na leitura estaria relacionada a algum dos elementos multimodais presentes no artigo. A tabela abaixo apresenta a frequência de relato de dificuldades relacionadas a esses elementos por grupo de estudo[47].

Tabela 11 – Sumarização da presença de dificuldades nos aspectos multimodais, por grupo de estudo

Dificuldades encontradas nos seguintes aspectos	**Grupo A N (%)**	**Grupo B N (%)**
Fonte	03 (5,17%)	04 (6,90%)
Tamanho	04 (6,90%)	06 (10,34%)
Cor	02 (3,45%)	0 (0,00%)
Negrito	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Itálico	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Espaçamento	02 (3,45%)	02 (3,45%)
Recuo	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Posição na página	02 (3,45%)	01 (1,72%)
Figura	01 (1,72%)	0 (0,00%)
Gráfico	04 (6,90%)	0 (0,00%)
Tabela	03 (5,17%)	0 (0,00%)
Aspas	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Parênteses	02 (3,45%)	01 (1,72%)
Marcadores	01 (1,72%)	02 (3,45%)
Cabeçalho/Rodapé	03 (5,17%)	02 (3,45%)
Caixa alta	01 (1,72%)	0 (0,00%)
Colchetes	0 (0,00%)	02 (3,45%)
Outros	0 (0,00%)	0 (0,00%)

Legenda: Grupo A- participantes que leram os artigos COM ilustrações; Grupo B- participantes que leram os artigos SEM ilustrações.

Fonte: elaboração própria

Como se pode observar, o grupo A indicou elementos gráficos (fonte, tamanho, cor, parênteses e marcadores), espaciais (espaçamento, posição na página e cabeçalho/rodapé) e

[47] Nessa questão, os participantes tinham liberdade para marcar mais de uma alternativa.

ilustrativos (figura, gráfico e tabela) como causadores de algum tipo de dificuldade encontrada durante a leitura do artigo A. Desses elementos, os que receberam mais indicações (4 ocorrências/cada) foram o *tamanho da fonte* utilizada no artigo (tamanho 12 – de uso recorrente em materiais da área acadêmico-científica) e o *gráfico* – ilustração que apresenta séries estatísticas através de representação gráfica (LUZ, 2010).

Uma vez que o foco deste estudo recai sobre os efeitos das ilustrações na leitura do artigo, vale ressaltar que, apesar de se tratar de um pequeno percentual (6,90%), tal resultado dá indícios de que nem todos os estudantes conseguem ler um gráfico de setores (como os que foram utilizados no artigo A; expostos no quadro 7) ou detém um letramento estatístico suficiente para compreender informações apresentadas por meio desse tipo de ilustração. Além disso, as ilustrações do tipo *figura* e *tabela* também receberam indicações (1,72% e 5,17%, respectivamente) como geradoras de alguma dificuldade na leitura do artigo A.

Quanto aos participantes que leram o texto B, os elementos apontados como possíveis causadores de certa dificuldade durante a leitura do artigo incluíam elementos gráficos (fonte, tamanho, parênteses e marcadores) e espaciais (espaçamento, posição na página e cabeçalho/rodapé). De modo semelhante ao que ocorreu no grupo A, o elemento que mais recebeu indicações (6 ocorrências) foi o *tamanho da fonte*, seguido do *tipo de fonte* (Times New Roman), que recebeu 4 indicações.

Diante desses resultados, fica evidente que, apesar de esses elementos multimodais serem utilizados pelos autores do artigo com o objetivo de contribuir, de alguma forma, para a melhor disposição das informações e/ou favorecer o entendimento do leitor, nem sempre o efeito será positivo. Em outras palavras, embora a multimodalidade possa ser tomada como fator favorável à compreensão, nem sempre essa finalidade é alcançada na interação autor-texto-leitor.

Conforme informado anteriormente, uma pergunta extra foi inserida no questionário A. Esta estava relacionada ao ponto de vista dos participantes sobre o possível efeito das ilustrações na compreensão do conteúdo, ou seja, como o participante avaliava o impacto das ilustrações para a compreensão do artigo. Os resultados dessa questão são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 12 – Avaliação dos participantes do Grupo A quanto ao impacto das ilustrações na compreensão leitora do artigo

Impacto	**Frequência Absoluta**	**Frequência Relativa**

Impacto	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Indiferente	06	10.7 %
Positivo	50	89.3 %

Fonte: elaboração própria

Dos cinquenta e oito participantes que faziam parte do grupo A, cinquenta (89,3%) consideraram como positivo o impacto das ilustrações (figuras, gráficos e tabelas) para a compreensão do artigo lido, seis estudantes (10,7%) julgaram como indiferente a presença das ilustrações no texto e dois graduandos se recusaram a responder esta questão, portanto, não foram contabilizados.

Apesar de as indicações feitas na questão anterior, na qual alguns participantes indicaram as ilustrações como responsáveis por certa dificuldade encontrada na leitura do artigo, ainda assim, nenhum dos graduandos avaliou como negativo o efeito desses elementos para a compreensão textual. Diante disso, pode-se dizer que, embora se trate de uma questão de cunho opinativo, a recepção das ilustrações foi positiva para a maioria dos participantes do grupo A.

Na sequência, em ambos os questionários, foram dispostas seis questões que serviram como teste de compreensão leitora dos estudantes. Cinco questões tinham o formato de múltipla escolha (com comando seguido de três alternativas, sendo somente uma correta) e uma questão composta por comando seguido de quatro alternativas, entre as quais o participante deveria identificar as que fossem verdadeiras e as que traziam afirmativas falsas.

As seis questões trabalhavam informações específicas do texto. 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.

A primeira questão tinha como objetivo averiguar se o participante conseguia identificar o tema do texto. 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 resultaria na compreensão da questão – conforme o modelo de Mayer (2005).

Assim, a segunda questão solicitava ao participante a identificação dos três tipos de memória existentes na arquitetura cognitiva humana e estava vinculada à figura A. A terceira

questão era voltada à constatação dos sentidos associados aos dois canais de processamento humano de informações, e, assim como a questão anterior, também estava relacionada à figura A. A quarta questão trazia afirmativas sobre a "zona cinzenta" discutida pelos autores do artigo, e estava vinculada à tabela A. 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. Já a sexta questão trazia afirmativas verdadeiras e falsas acerca do método utilizado pelos autores do artigo na pesquisa, bem como sobre os resultados obtidos com o experimento realizado pelos pesquisadores. Nesta questão, a sentença "a" estava vinculada à figura C; as sentenças "b" e "c" mantinham relação com os gráficos A e B, respectivamente; e a sentença "d" estava associada ao gráfico C.

Vale recordar que os artigos lidos pelos participantes da pesquisa estavam em sua versão impressa, logo apresentavam palavras escritas e, no caso da versão A, como já dito, palavras escritas e ilustrações. Assim, pode-se dizer que, devido a essa variação na estrutura composicional dos textos, o processamento das informações variava entre os grupos.

No grupo B, o participante teria de ativar processos cognitivos relacionados aos domínios para a leitura do modo verbal, conforme modelo proposto por Paiva (2009) – processamento lexical, processamento sintático, construção do significado local, construção da coerência temática e construção da coerência externa. A partir dessa informação verbal, o aluno poderia, então, ler as questões de compreensão e escolher a alternativa que considerasse correta.

Já no grupo A, além desses domínios para a leitura do modo verbal, o participante poderia ativar também os domínios para a leitura das imagens/ilustrações (processamento das partes das ilustrações, processamento das relações entre as partes das ilustrações e construção do sentido local) e o domínio integrativo das modalidades (verbal e visual).

Ao analisar o processamento das informações do texto A sob a perspectiva da TCAM, pode-se dizer que as palavras escritas e as ilustrações apresentadas nesse artigo entram na memória sensorial dos alunos por meio dos olhos, e ficam registradas – por um breve período de tempo – na memória sensorial visual.

Segundo a TCAM, a transferência das informações da memória sensorial para o componente da memória de trabalho do sistema cognitivo ocorre por meio do processo de *seleção*. Vale lembrar que 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 (leia-se, ilustrações) relevantes para uma representação visual.

Uma vez que a entrada para essa etapa de seleção é uma mensagem verbal escrita, embora a seleção comece pelo canal visual, ela pode passar para o canal auditivo, se o aluno articular mentalmente as palavras escritas, tornando-se, assim, uma representação mental na memória de trabalho verbal. Já a seleção das imagens/ilustrações mais relevantes tem entrada pelo canal visual e seguem como uma representação mental na memória de trabalho visual.

Convém salientar que, conforme Mayer (2014), o trabalho central da aprendizagem multimídia ocorre na memória de trabalho, a partir da transformação de uma "matéria-prima" que entra e se transforma em um novo conhecimento construído, baseado nos dois modos de representação: verbal e visual. Essa mudança ocorre por meio do processo de *organização* – caracterizado pela construção de relações estruturais entre os elementos. Assim, 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. Na sequência, ainda na memória de trabalho, ocorre o processo de *integração*, no qual o leitor articula as duas representações construídas (o modelo verbal e o modelo visual) entre si – tornando-se uma representação integrada – com o conhecimento prévio (decorrente da memória de longo prazo). Ainda segundo o autor, essa integração reflete o epítome da criação de sentido – por extensão, da compreensão textual.

Mayer (2005) defende que uma aprendizagem realmente significativa é aquela que envolve ambos os canais de informação (verbal e visual), e que a multimodalidade é fator favorável a isso. Dessa forma, o teste de compreensão leitora (isto é, o conjunto de seis questões descritas anteriormente) tinha como objetivo aferir a compreensão dos participantes e verificar se haveria ou não diferença entre os grupos. A tabela abaixo apresenta a frequência de acertos e erros, bem como a comparação de desempenho entre os grupos estudados[48].

Tabela 13 – Acertos e erros nas questões[49] para verificação da compreensão leitora, de acordo com os grupos estudados

	Grupo A N(%)	**Grupo B N(%)**	**p-valor**
Questão 1			
Acertou	37 (63,79%)	33 (58,93%)	0,594[a]
Errou	21 (36,21%)	23 (47,07%)	

[48] Alguns participantes se recusaram a responder algumas questões. Nestes casos, tais sujeitos não foram contabilizados.

[49] Nos questionários A e B, essas questões variaram de posição, já que na versão A havia uma questão a mais. Por isso, apenas para melhor discussão dos resultados, optou-se por padronizar a numeração dessa categoria de questões para ambos os textos.

Questão 2			
Acertou	53 (91,38%)	54 (94,74%)	0,717[b]
Errou	05 (8,62%)	03 (05,26%)	
Questão 3			
Acertou	52 (89,65%)	52 (91,23%)	1,00[b]
Errou	06 (10,35%)	05 (08,77%)	
Questão 4			
Acertou	50 (86,21%)	50 (87,72%)	0,810[a]
Errou	08 (13,79%)	07 (12,28%)	
Questão 5			
Acertou	47 (81,00%)	46 (82,1%)	0,879[a]
Errou	11 (19,00%)	10 (17,9%)	
Questão 6 Sentença A			
Acertou	40 (75,47%)	43 (82,69%)	0,399[a]
Errou	13 (24,53%)	09 (13,31%)	
Questão 6 Sentença B			
Acertou	42 (79,24%)	45 (85,54%)	0,438[a]
Errou	11 (20,74%)	07 (13,46%)	
Questão 6 Sentença C			
Acertou	37 (69,81%)	42 (80,77%)	0,259[a]
Errou	16 (30,19%)	10 (19,23%)	
Questão 6 Sentença D			
Acertou	30 (56,60%)	35 (70%)	0,159[a]
Errou	23 (43,40%)	15 (30%)	

Legenda: Grupo A - participantes que leram os artigos COM ilustrações; Grupo B - participantes que leram os artigos SEM ilustrações. "a" representa a associação por meio do teste Qui-quadrado e "b" por meio do Teste Exato de Fisher[50].

Fonte: elaboração própria

A hipótese[51] defendida era a que dita o *princípio multimídia* – estudantes aprendem mais com palavras e imagens do que apenas com palavras (MAYER, 1997; 2005; 2014). Assim, o

[50] O teste de Qui-quadrado foi usado para dados com frequência absoluta maior que 5 nas caselas da comparação. Já o Teste Exato de Fischer foi usado para dados com frequência absoluta igual ou menor que 5 em qualquer casela da comparação.

esperado era que o grupo A obtivesse melhores resultados em comparação ao grupo B, já que aquele contava com apoio visual para a resolução das questões de interpretação. Todavia, como exposto na tabela 13, não houve diferenças estatisticamente significativas entre o grupo A e o grupo B. Ademais, observa-se que, em ambos os grupos, o percentual de acertos foi maior do que o quantitativo de erros em todas as questões. Como dito anteriormente, é possível que a linguagem utilizada no artigo, bem como a temática e a estruturação do trabalho tenham sido fatores favoráveis à compreensão textual.

Esses resultados dão indícios de que a presença de ilustrações no artigo utilizado para a coleta desta pesquisa não foi um fator determinante para a compreensão dos participantes, já que o grupo B teve resultados muito semelhantes ao grupo A. Isso sugere que, para os participantes deste estudo, a informação verbal do artigo utilizado favoreceu a compreensão mesmo diante da ausência dos recursos visuais (as ilustrações) – com a ressalva de que tal efeito pode variar em outras amostras da mesma população (estudantes de Letras), com outras populações (estudantes de outras graduações), com artigos diferentes ou mesmo em textos de outras áreas do conhecimento.

Considerando os dados expostos na tabela 13, é possível notar também que, em ambos os grupos, a maior quantidade de acertos foi identificada na questão 2. Tal questão solicitava a marcação da alternativa que correspondia aos três tipos de memória existentes na arquitetura cognitiva humana, e a maior parte dos participantes de ambos os grupos conseguiu identificar a resposta correta – sensorial, trabalho e longo prazo. Para o grupo A, essa questão mantinha relação com a figura A. Assim, uma vez que a informação sobre os três tipos de memória também foi fornecida pelos autores do artigo no decorrer do texto escrito, pode-se dizer que, para a resolução da questão 2, a figura A só reforçaria a informação verbal.

Semelhantemente, em ambos os grupos, a menor quantidade de acertos foi identificada na sentença "d" da questão 6. Essa sentença trazia a seguinte afirmativa: "Quanto à apresentação simultânea de narração e texto escrito, a maioria dos estudantes descartou a narração, considerando apenas o texto suficiente". Tal afirmativa era considerada "correta" e foi marcada, pela maioria dos participantes, em ambos os grupos, como "falsa". Para o grupo A, essa questão estava relacionada ao gráfico C. Assim, mesmo que o gráfico indicasse visualmente essa informação e o texto escrito descrevesse verbalmente a resposta – junto com o percentual dos resultados, os participantes apresentaram dificuldade para identificar a resposta

[51] Problema de pesquisa: a presença de recursos multimodais, principalmente os ilustrativos, em artigos científicos gera impactos na leitura de estudantes universitários?
H1 – A presença de ilustrações em artigos gera impactos na leitura
H0 – A presença de ilustrações em artigos NÃO gera impactos na leitura

correta. Isso pode dar indícios de uma possível dificuldade que os graduandos têm com questões que exigem conhecimentos matemáticos (a exemplo de porcentagem).

Ainda nessa perspectiva, acerca do número de acertos nas questões (nos grupos A e B), a tabela a seguir apresenta os valores quantitativos sumarizados, variando de 0 a 9 – sendo "zero" indicativo de nenhum acerto e "nove", o máximo de acertos possíveis.

Tabela 14 – Quantitativo de acertos no teste de compreensão leitora por grupo de estudo

Medidas de sumarização	**Grupo A**	**Grupo B**	**p-valor**
Média	6,69	6,90	
Desvio Padrão	1,71	1,94	
Mediana	7,00	7,00	0,301
Mínimo	2,00	0,00	
Máximo	9,00	9,00	

Legenda: Grupo A - participantes que leram os artigos COM ilustrações; Grupo B - participantes que leram os artigos SEM ilustrações. p-valor segundo o teste de Mann-Whitney.

Fonte: elaboração própria.

Observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no quantitativo de acertos, e que o grupo B teve uma média de acertos superior ao grupo A. Tal resultado dá indícios de que a presença de ilustrações no texto A não foi um fator determinante para a compreensão dos participantes, contrariando o que dita a TCAM. Diante disso, é válido considerar alguns fatores que podem estar relacionados a esse resultado. O primeiro deles é a realidade dos estudantes brasileiros no tocante à proficiência em leitura.

Conforme exposto na introdução deste trabalho, o Pisa avalia o desempenho de estudantes com 15 anos de idade. Considerando a edição de 2018, os estudantes que participaram do teste com 15 anos, estariam com 19 anos em 2022 – ano de realização da coleta de dados desta pesquisa. Como 50,9% dos participantes da pesquisa declararam ter idade menor que 20 anos, é possível que parte desses sujeitos tenha participado da edição do Pisa 2018.

Na referida edição, o Brasil ficou com a média de 413 pontos no domínio da leitura – 74 pontos abaixo da média dos estudantes dos países da OCDE – e a região Nordeste (da qual os participantes desta pesquisa fazem parte) apresentou uma pontuação abaixo da média nacional (389 pontos). Delimitando para os estudantes da rede pública de ensino, a média de

proficiência em leitura dos alunos da rede estadual foi de 404 pontos, e da municipal, 330 pontos (BRASIL, 2020a) – ambas abaixo da média nacional.

Somado a isso, na escala de proficiência, cerca de 50% dos estudantes brasileiros alcançaram o nível 2 ou acima. Assim, considerando que o nível 2 é o nível mínimo de proficiência, a realidade brasileira no tocante à proficiência em leitura é a seguinte: metade dos estudantes alcançou o mínimo de proficiência (ou níveis acima) e a outra metade está abaixo disso.

É preciso observar também que, entre as características das tarefas que leitores com proficiência nível 2 conseguem realizar, lidar com os aspectos multimodais de um texto ainda é tarefa considerada "mínima", uma vez que os estudantes desse nível só "conseguem refletir sobre características visuais ou tipográficas *simples*" (BRASIL, 2020a, p.76, grifo nosso). Além disso, no tocante aos estudantes que não alcançaram a proficiência no nível 2 em leitura, eles "geralmente têm dificuldade quando confrontados com material que não lhes é familiar ou que é de extensão e complexidade moderadas. Eles geralmente precisam receber dicas ou instruções antes de conseguirem se envolver com um texto" (BRASIL, 2020a, p. 77).

Tendo isso em vista, uma vez que os participantes desta pesquisa são alunos do primeiro período, entende-se que a leitura de um texto acadêmico como o artigo científico já é tarefa incipiente para eles. Somado a isso, as ilustrações que compõem esse tipo de material científico – a exemplo das figuras, dos gráficos e das tabelas presentes no artigo utilizado durante a coleta – não podem ser consideradas como "simples", uma vez que agregam em sua própria composição modos de representação verbais e visuais, e até mesmo tópicos matemáticos, apresentando, portanto, uma configuração que pode ser considerada complexa – com a qual os leitores do nível 2 não teriam tanta habilidade ainda.

Outro fator que não pode ser ignorado é o impacto da pandemia na aprendizagem desses estudantes. No universo de participantes deste estudo, quarenta e nove (42,2%) afirmaram que cursaram e/ou concluíram o ensino médio entre 2020 e 2021 – período em que o estado de emergência em saúde pública ainda vigorava no país. Ademais, uma vez que trinta e dois participantes (27,6%) se recusaram a dar essa informação, ainda há a possibilidade de o número de participantes que cursou e/ou concluiu o ensino médio durante o contexto pandêmico ser ainda maior.

Diante disso, vale lembrar que, conforme exposto já na introdução desta tese, o estudo "Perda de Aprendizagem na Pandemia" (INSPER; INSTITUTO UNIBANCO, 2021) apontou que os alunos que iniciaram a 3ª série do ensino médio em 2021 estariam com uma proficiência em língua portuguesa de 9 pontos abaixo na escala Saeb. Além disso, durante o

ensino remoto, esses estudantes só teriam aprendido 38% do conteúdo de língua portuguesa – do qual a compreensão leitora faz parte.

Paralelamente, observa-se que a maior parte dos participantes desta pesquisa cursou a educação básica em escolas da rede pública de ensino (sendo 65,51% no fundamental e 75,86% no médio, presentes no grupo A, e 63,79% no fundamental e 79,31% no médio, presentes no grupo B), e que o IDEB do ensino médio 2021 em Sergipe – região de residência da maioria desses estudantes – ficou abaixo da média nacional, com o índice de 4,1. Ainda sobre o contexto sergipano, vale lembrar a queda de pontuação que os estudantes apresentaram na prova de Linguagem, Códigos e suas Tecnologias nas edições do ENEM 2020 e 2021. Diante desse cenário, pode-se perceber que os estudantes já apresentavam dificuldades relacionadas à leitura em anos anteriores, e infelizmente a pandemia só acentuou ainda mais essa realidade.

Apesar de a TCAM defender que a multimodalidade é um fator favorável à aprendizagem – e, por extensão, à compreensão, os resultados apresentados nas tabelas 13 e 14 dão indícios de que, no contexto da educação superior brasileira (mais especificamente na UFS), a presença de modos de representação verbais e visuais na materialidade textual não garante uma melhor aprendizagem/compreensão entre alunos que ainda não possuem habilidades bem desenvolvidas para leitura de materiais científicos multimodais. Em outros termos, o princípio multimídia parece ser aplicável apenas a estudantes que já dispõem de estratégias de leitura específicas para a compreensão de materiais multimodais. Nesse sentido, o estudo de Andrade (2020) pode dar indícios de que é possível ao graduando desenvolver tais habilidades no decorrer do curso e, assim, ver o princípio multimídia ser efetivado.

Conforme exposto anteriormente, a partir da análise da demanda cognitiva na prova de formação geral do Enade (ou seja, com concluintes dos cursos de graduação da UFS), Andrade (2020) identificou resultados favoráveis à relação entre leitura e multimodalidade. Em uma das fases de sua pesquisa, a autora observou o efeito que a estrutura das questões e os seus elementos composicionais (texto, imagem e enunciado) poderiam causar na resolução e nos índices de acertos nas oito questões de cada uma das edições do exame que foram adotadas na análise (2016, 2017 e 2018). Andrade (2020), então, identificou uma padronização nos resultados, de sorte que questões que apresentavam “imagem e comando” eram as que tinham maior índice de acertos, isto é, os estudantes concluintes teriam adquirido e/ou desenvolvido, ao longo do curso, habilidades para lidar com a leitura e compreensão de materiais multimodais.

Diante disso, o que se levanta é uma possibilidade interpretativa que gira em torno do seguinte raciocínio: é possível que, no início da graduação, os estudantes da UFS apresentem dificuldades na leitura de materiais que agregam modos de representação verbal e visual – a exemplo de artigos com ilustrações. Entretanto, ao longo do curso, esses estudantes podem adquir e/ou desenvolver habilidades leitoras relacionadas à multimodalidade, apresentando melhor desempenho na compreensão leitora à medida que avançam na graduação.

Vale a ressalva de que essa hipótese só pode(ria) ser realmente confirmada com uma nova coleta de dados entre os mesmos participantes deste estudo no final da graduação – uma sugestão para futuras investigações. A partir daí, seria, então, possível demonstrar que, no contexto educacional superior brasileiro – mais especificamente na comunidade acadêmica da UFS, o princípio multimídia da TCAM não tem efetividade universal, estando sujeito ao nível de formação dos estudantes e aplicando-se apenas a universitários que já dispõem de habilidades específicas para a leitura de materiais multimodais.

Para verificar se existia correlação entre a percepção de dificuldade ao ler o artigo usado nesta pesquisa e o número de acertos, foi conduzido o teste de correlação de Spearman, intra Grupo A e intra Grupo B, ou seja, dentro de cada grupo. Os resultados estão apresentados na tabela a seguir e indicam a existência de correlação em ambos os grupos ($p<0,05$).

Tabela 15 – Correlação entre a percepção de dificuldade na leitura do artigo e o desempenho no teste de compreensão leitora, em ambos os grupos estudados

		Pontuação nas questões	
		Grupo A	**Grupo B**
Você teve alguma dificuldade com a leitura do artigo?	Rho de *Spearman*	-0,309	-0,307
	p-valor	0,019*	0,022*

Legenda: Grupo A - participantes que leram o artigo COM ilustrações; Grupo B - participantes que leram o artigo SEM ilustrações. Rho de Spearman - Coeficiente de correlação de Spearman indicando correlação moderada. * Valores estatisticamente significativos segundo o teste de correlação de Spearman.

Fonte: elaboração própria

Tanto no Grupo A quanto no Grupo B, houve correlação estatisticamente significativa ($p<0,05$) entre a percepção da dificuldade na leitura do artigo e a pontuação no teste de compreensão leitora. Isso significa que os participantes do grupo A e do grupo B apresentaram uma autopercepção correta acerca do desempenho que tiveram na leitura do artigo, e tal percepção se refletiu nos resultados que esses estudantes apresentaram no teste de compreensão leitora.

Vale ressaltar que, para os que indicaram ter sentido algum tipo de dificuldade na leitura do artigo usado na coleta, essa percepção também pode estar relacionada a outros gêneros acadêmicos, já que, conforme exposto na tabela 9, a maior parte dos participantes (em ambos os grupos) afirmou ter dificuldade mediana na leitura de outros gêneros da área científica.

Considerando que os participantes desta pesquisa são graduandos do primeiro período, essa autopercepção apresentada pode ser considerada como um fator significativo, pois permite ao estudante buscar ou estar mais aberto ao aprendizado de estratégias para sanar tal demanda. No contexto da Graduação em Letras da UFS, isso pode ser visto como um fator favorável à criação de ações propositivas em torno dessa demanda de leitura – como ações extensionistas com foco específico em leitura de textos acadêmicos, criação de materiais didáticos que abordem essa temática ou mesmo a ampliação do trabalho que já vem sendo realizado a partir do conteúdo programado oferecido nas disciplinas ofertadas pelo DLEV e pelo DLES.

Objetivando averiguar se aspectos sociais e educacionais dos participantes teriam alguma influência sobre o desempenho no teste de compreensão leitora, quatro variáveis foram selecionadas para esse cruzamento unitário, isto é, com os participantes do grupo A e do grupo B. As variáveis selecionadas foram: sexo, zona de residência, escolaridade dos pais e rede de ensino na educação básica. A tabela a seguir apresenta os resultados desse comparativo:

Tabela 16 – Análise inferencial de comparação das variáveis relacionadas à pontuação final em função das variáveis sociais e educativas

Variável	Resposta	Média	DP	Mínimo	Máximo	1Q	Mediana	3Q	p-valor
SEXO	Feminino	6,89	1,64	3,00	9,00	6,00	7,00	8,00	0,838
	Masculino	6,54	2,32	0,00	9,00	6,00	7,00	8,00	
ZONA DE RESIDÊNCIA	Rural	6,26	2,21	2,00	9,00	5,00	7,00	8,00	0,267
	Urbana	6,91	1,74	0,00	9,00	6,00	7,00	8,00	
ESCOLARIDADE MÃE Ensino Fundamental Completo	Sim	6,96	1,58	3,00	9,00	6,00	7,00	8,00	0,327
	Não	6,36	2,30	0,00	9,00	6,00	7,00	8,00	
ESCOLARIDADE MÃE Ensino Médio Completo	Sim	7,00	1,56	3,00	9,00	6,00	7,00	8,00	0,402
	Não	7,00	2,16	0,00	9,00	6,00	7,00	8,00	
ESCOLARIDADE PAI Ensino Fundamental Completo	Sim	6,86	1,68	3,00	9,00	6,00	7,00	8,00	0,934
	Não	6,68	2,07	0,00	9,00	6,00	7,00	8,00	
ESCOLARIDADE PAI Ensino Médio Completo	Sim	6,96	1,60	3,00	9,00	6,00	7,00	8,00	0,609
	Não	6,65	2,02	0,00	9,00	6,00	7,00	8,00	
Instituição que cursou Ensino Fundamental	Particular	7,10	1,70	3,00	9,00	6,00	7,00	8,5	0,194
	Pública	1,90	1,90	0,00	9,00	6,00	7,00	8,00	
Instituição que cursou Ensino Médio	Particular	6,91	1,66	3,00	9,00	6,00	7,00	8,00	0,988
	Pública	6,84	1,81	0,00	9,00	6,00	7,00	8,00	

Legenda: DP=desvio padrão; 1Q=primeiro quartil; 3Q=terceiro quartil. p-valor segundo o teste de Mann-Whitney.

Fonte: elaboração própria

Não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas. Isso sugere que, entre os participantes deste estudo, o desempenho no teste de compreensão leitora não foi afetado por questões relacionadas ao sexo dos participantes, ao contexto residencial, à escolaridade dos pais ou mesmo à rede de ensino da educação básica.

No tocante aos erros identificados no teste de compreensão leitora, os fatores que podem ter levado os participantes a cometê-los são inúmeros. Particularmente entre os participantes do grupo A, os quais contavam com o suporte visual para "melhor" esclarecimento das questões, um dos pontos que se pode considerar, sob a perspectiva na TCAM, é o de que os processos cognitivos de seleção e de organização das representações verbais e visuais não são arbitrários (MAYER, 2014), visto que é o próprio aluno quem

determina quais serão as informações (palavras e imagens) mais relevantes para compreender a mensagem multimodal.

Seguindo esse raciocínio, uma vez que as perguntas e alternativas das questões do teste de compreensão leitora foram retiradas de porções textuais que se relacionavam às ilustrações, pode-se dizer que essas porções textuais forneciam ao participante um conjunto de palavras disponíveis para seleção e uma única opção de imagem/ilustração (em cada pergunta) para esse processo. Entende-se, portanto, que quando um aluno opta por uma alternativa errada, isso pode significar que a informação (verbal/visual) apresentada no texto, relacionada a essa alternativa, foi-lhe a mais relevante entre todas no processo de seleção. Assim, como o aluno chegaria ao "epítome da criação de sentido" selecionando "informações equivocadas"?

Assim, entende-se que a compreensão pode ser afetada por diversos problemas, incluindo aqueles associados aos domínios verbais mais elementares – relacionados a aspectos lexicais, sintáticos ou semânticos, por exemplo, como também por fatores relacionados a diferenças na capacidade cognitiva dos aprendizes, à ausência de habilidades para lidar com materiais multimodais (principalmente na leitura de imagens) ou mesmo nos níveis de conhecimento prévio, a exemplo do que ocorreu na terceira questão.

Como dito anteriormente, a terceira questão mantinha relação com os sentidos associados aos dois canais de processamento humano de informações (verbal e visual). Sendo assim, o leitor teria de ativar o conhecimento prévio acerca dos cinco sentidos (visão, audição, olfato, paladar e tato) e identificar os dois que estariam associados aos canais de processamento. Mesmo tendo como suporte visual a figura A (exposta no quadro 5) – a qual trazia a imagem de um olho e de um ouvido, ainda assim, seis participantes do grupo A (10,35%) optaram pelas alternativas "audição e voz" e "memória e visão".

Vale destacar que, apesar de os resultados deste estudo não confirmarem a hipótese do princípio multimídia entre os participantes, isso não invalida a possível efetividade de tal hipótese em outros estudos que venham ser realizados com outras populações ou amostras – ou ainda com a mesma amostra, conforme sugerido anteriormente.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A primeira questão norteadora desta pesquisa – "quais elementos multimodais compõem um artigo científico?" – esteve relacionada ao primeiro objetivo específico (conhecer as categorias de elementos multimodais que fazem parte da composição de um artigo científico) e foi atendida a partir discussão feita na seção 3 desta tese. Assim, com base em um estudo bibliográfico e recorrendo em grande medida ao trabalho de Elias e Silva (2018), foram descritas as três categorias de elementos multimodais (a saber: *gráficos*, *espaciais* e *ilustrativos*) que, costumeiramente, são adotadas na composição de um artigo científico, como também foram descritos os tipos de elementos que fazem parte de cada uma dessas categorias.

A segunda questão norteadora – "na categoria de ilustrações, quais os tipos mais utilizados e como se distribuem pelas seções do artigo?" – e o segundo objetivo específico (identificar os tipos de elementos ilustrativos utilizados no gênero) foram respondidos através da análise textual feita no *corpus* dos artigos coletados durante a revisão sistemática. Nesse sentido, verificou-se que há uma predominância no uso de figuras, e que a distribuição de ilustrações presentes em um artigo varia de uma seção para outra. Assim, foi observado que a seção de resultados e discussões é a que mais contém ilustrações, e que seções como a introdução e as considerações finais, geralmente elaboradas apenas em linguagem verbal, já são marcadas pela presença de ilustrações, ainda que de forma rara. Os dados também mostraram que ilustrações dos tipos *quadros*, *gráficos* e *tabelas* só eram utilizadas a partir da seção de metodologia, o que pode reforçar a função dessas ilustrações em sumarizar dados para melhor exposição.

Já os resultados da terceira questão norteadora – "há variação na compreensão de artigos que agregam ou prescindem de ilustrações em sua composição?", a qual está interligada ao terceiro objetivo específico (avaliar a compreensão leitora de graduandos a partir de artigos que integram ilustrações e artigos que as prescindem), são oriundos da coleta de dados realizada presencialmente com 116 calouros dos cursos de Letras Vernáculas e Letras Estrangeiras da UFS.

Tendo isso em vista, quanto à experiência dos graduandos com a multimodalidade, os resultados dão indícios de que a maior parte dos participantes já ouviu falar em multimodalidade, tem uma noção mais geral acerca do fenômeno (relacionando-o à integração entre recursos verbais e visuais) e consegue reconhecer a multimodalidade como traço

constitutivo dos gêneros textuais acadêmicos lidos. Todavia, uma parcela da amostra apresentou dificuldades nesses aspectos, o que sugere a necessidade de ações propositivas voltadas a um ensino mais sistemático da multimodalidade no campo acadêmico, capacitando esses estudantes (ainda nos períodos iniciais) a definir e a identificar a presença e a funcionalidade de recursos multimodais presentes nos textos acadêmicos.

Os dados mostraram que o artigo científico está entre os três gêneros acadêmicos mais lidos pelos estudantes ainda no primeiro período da graduação, reforçando o que a literatura afirma sobre a recorrência e o prestígio desse gênero textual na educação superior.

A maior parte dos graduandos afirmou não ter tido dificuldade na leitura do artigo usado na coleta de dados. Entre os que tiveram, alguns recursos multimodais foram apontados como causa, incluindo ilustrações – a exemplo dos gráficos. Isso pode sugerir que, apesar de elementos multimodais serem utilizados pelos autores do artigo com o objetivo de contribuir, de alguma forma, para a melhor disposição das informações e/ou favorecer o entendimento do leitor, nem sempre o efeito será positivo. Em outras palavras, embora a multimodalidade possa ser tomada como fator favorável à compreensão, nem sempre essa finalidade será alcançada na interação autor-texto-leitor.

Foi possível observar também que os participantes do grupo A e do grupo B apresentaram uma autopercepção correta acerca do desempenho que tiveram na leitura do artigo, e tal percepção se refletiu nos resultados que esses estudantes apresentaram no teste de compreensão leitora. Uma vez que a maior parte dos estudantes (em ambos os grupos) afirmou ter dificuldade mediana na leitura de textos da área acadêmica, e considerando que os participantes desta pesquisa são graduandos do primeiro período, essa autopercepção apresentada pode ser considerada como um fator significativo, pois permite ao estudante buscar ou estar mais acessível ao aprendizado de estratégias para amenizar ou sanar tal demanda. No contexto da Graduação em Letras da UFS, isso pode ser visto como um fator favorável à criação de ações propositivas em torno dessa demanda de leitura.

No que tange à compreensão de artigos com/sem ilustrações, foi discutido que as ilustrações poderiam auxiliar de modo positivo na comunicação eficaz dos resultados de uma pesquisa, contribuindo, assim, para a melhor compreensão textual. A hipótese defendida era a que dita o princípio multimídia – estudantes aprendem mais com palavras e imagens do que apenas com palavras (MAYER, 1997; 2005; 2014). Assim, o esperado era que o grupo A obtivesse melhores resultados em comparação ao grupo B. Todavia, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no quantitativo de acertos. Ademais, o grupo B teve uma média de acertos superior ao grupo A, e tal resultado sugere que a presença de

ilustrações no texto A não foi um fator determinante para a compreensão dos participantes, contrariando o que dita a TCAM.

Diante disso, foi discutido que estudantes universitários apresentam demandas de leitura trazidas da educação básica. Para isso, foram descritos fatores relacionados ao baixo nível de proficiência em leitura apresentado pelos estudantes brasileiros, bem como os impactos da pandemia sobre o aprendizado dos alunos – refletidos na queda dos índices de proficiência em língua portuguesa e no baixo desempenho dos estudantes na área de Linguagem, Códigos e suas Tecnologias do ENEM (com queda na pontuação dos estudantes sergipanos nas edições de 2020 e 2021).

Assim, considerando que os recursos multimodais presentes na constituição do artigo científico e de outros gêneros da área acadêmica demandam estratégias de leitura específicas, e que os graduandos dos períodos iniciais ainda não têm esse tipo de habilidade bem desenvolvida, é possível que a efetividade do princípio multimídia da TCAM, no contexto da comunidade acadêmica da UFS, esteja sujeita ao nível de formação dos estudantes, aplicando-se apenas a universitários que já dispõem de habilidades específicas para a leitura de materiais multimodais.

À vista disso, ao considerar que os participantes do estudo são alunos do primeiro período da graduação, e ao comparar os resultados desta investigação com o estudo realizado por Andrade (2020) – sobre o desempenho de concluintes dos cursos de graduação da UFS na prova do Enade, há uma possibilidade de o nível de formação dos participantes, bem como as demandas relacionadas à leitura trazidas da educação básica terem interferido nos resultados, justificando o motivo de a hipótese defendida nesta tese não ter sido confirmada entre esses participantes. Diante disso, um aspecto visto como limitação neste estudo fica como sugestão para futuras investigações: o comparativo do desempenho em leitura e sua relação com a multimodalidade entre estudantes no início e no final da graduação.

Os estudos experimentais desenvolvidos por Mayer e sua equipe no contexto norte-americano apresentaram resultados significativos quanto à eficácia da instrução multimodal, evidenciando a multimodalidade como um fator favorável à compreensão e, por extensão, à aprendizagem. Nesta investigação, guiada em contexto brasileiro e sob condições muito específicas, os resultados não apresentaram diferenças significativas nos testes aplicados. Apesar disso, o estudo mostrou as contribuições da TCAM para o conhecimento acerca dos processos cognitivos envolvidos na compreensão de materiais multimodais, bem como os princípios que embasam o uso de multimídias (ou multimodalidades) e que podem ajudar alunos a entenderem melhor uma explicação científica. Tais princípios orientam o *design* de

mensagens instrucionais multimodais eficazes, e podem ser aplicados a materiais ligados ao processo de ensino e aprendizagem, incluindo o contexto do ensino superior.

Uma vez que o artigo científico é o gênero textual mais usado pela comunidade acadêmica para o compartilhamento do conhecimento gerado por meio de atividades de pesquisa (SWALES, 1990), este estudo poderá servir de referência para futuras investigações, pois amplia a literatura e aprofunda a discussão (ainda incipiente) acerca da natureza multimodal desse gênero textual. Além disso, esta pesquisa também pode contribuir para o ensino da leitura na educação superior – mais especificamente no contexto da Graduação em Letras da UFS, uma vez que agrega saberes sobre usos e funções de recursos ilustrativos na constituição do artigo científico, relaciona multimodalidade à leitura acadêmica e abre espaço para novas pesquisas com contribuições acerca de possíveis aplicações dos princípios da TCAM a materiais didático-pedagógicos utilizados no ensino superior ou mesmo para o desenvolvimento de estratégias específicas para leitura de artigos científicos.

Por fim, como exposto anteriormente, reforça-se que esta pesquisa lidou com questões relacionadas à leitura, à multimodalidade e aos gêneros acadêmicos (mais especificamente, ao artigo científico) no contexto da Graduação em Letras Vernáculas e Letras Estrangeiras da UFS, sendo, portanto, uma investigação local a respeito do desempenho dos estudantes que cursavam o primeiro período desses cursos. Logo, pode-se dizer que os resultados obtidos com este estudo podem contribuir para a otimização do processo de ensino e aprendizagem da leitura nessa comunidade acadêmica.

REFERÊNCIAS

ABREU, Kátia Nazareth Moura de. *et al.* O teste de Cloze como instrumento de medida da proficiência em leitura: fatores linguísticos e não linguísticos. *Revista de Estudos da Linguagem*, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 1767-1799, 2017. Disponível em: https://bit.ly/3bHCbtf. Acesso em: 15 nov. 2019.

ANATEL, Agência Nacional de Telecomunicações. *Relatório de acompanhamento do setor de telecomunicações:* Telefonia Móvel - 2º semestre de 2020. Brasília, 2021. Disponível em: https://bit.ly/3CyFn71. Acesso em: 10 jan. 2023.

ANDRADE, Sammela Rejane de Jesus. *Acesso, permanência e sucesso na educação superior:* relações entre a proficiência em leitura e os indicadores de fluxo. 2020. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2020.

ARAÚJO, Júlio; PIMENTA, Alcilene Aguiar. Aspectos multimodais da escrita acadêmica em pôsteres de bolsistas da UFC: a construção de significados nesse gênero. *E-Scrita*: revista do Curso de Letras da UNIABEU, Nilópolis, v.5, n. 2, p. 106-122, maio/ago. 2014. Disponível em: https://tinyurl.com/y6jus3md. Acesso em: 17 jun. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6022*: Informação e documentação — Artigo em publicação periódica técnica e/ou científica — Apresentação. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520*: Informação e documentação — Citações em documentos — Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

AUTHIER-REVUZ, Jacqueline. Heterogeneidade(s) enunciativa(s). *Cadernos de Estudos Linguísticos*, Campinas, SP, v. 19, p. 25-42, 2012 [1990]. Disponível em: https://bit.ly/3iDuHuz. Acesso em: 10 ago. 2021.

BAÑALES FAZ, Gerardo; CASTELLÓ BADÍA, Montserrat; VEGA LÓPEZ, Norma Alicia. *Enseñar a leer y escribir en la educación superior*: Propuestas educativas basadas en la investigación. México, [s.n], 2016.

BARROSO, Suellen Lopes. *A leitura de uma reportagem de divulgação científica:* a influência da multimodalidade e o uso de estratégias de leitura. 2013. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2013. Disponível em: https://tinyurl.com/y63cfc54. Acesso em: 02 jul. 2019.

BEZERRA, Benedito. Gêneros digitais: apresentando livros na internet. *Revista Signos*, Lajeado, v. 43, n. 1, p. 45-61, 2010. Disponível em: https://tinyurl.com/y3c8ywr6. Acesso em: 17 jun. 2019.

BRAGA, Letícia Cunha; BÊTTA, Thiago Eugênio Lorêdo. A "fantasia" da pandemia de Covid-19 em discursos políticos: as aspas e seus efeitos de sentido no gênero jornalístico artigo de opinião. *Revista Vértices*, v. 23, n. 2, p. 484-500, 1 jun. 2021. Disponível em: https://bit.ly/37AAniI. Acesso em: 10 ago. 2021.

BRAGAGNOLLO, Rubia Mara; MENEGASSI, Renilson José. Resumo acadêmico: uma experiência mediativa com o gênero na formação docente inicial. *Acta Scientiarum*. *Language and Culture*, Maringá, v. 36, n.2, p. 217-226, abr. /jun. 2014. Disponível em: https://bit.ly/3gBbCHR. Acesso em: 27 jun. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Brasil no Pisa 2018*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020a. Disponível em: https://bit.ly/3Y9R2Sg. Acesso em: 31 jan. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Enem*: Sinopses Estatísticas do Exame Nacional do Ensino Médio. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022. Disponível em: https://bit.ly/3l0o7BW. Acesso em: 01 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parecer CNE/CP n.º 05/2020, de 28 de abril de 2020*: Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Brasília: MEC/CNE/CP, 2020b. Disponível em: https://bit.ly/3HncYme. Acesso em: 31 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb).* Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022. Disponível em: https://bit.ly/3wNJJEh. Acesso em: 31 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC):* Educação é a Base. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: https://bit.ly/31PAh3N. Acesso em: 06 abr. 2021.

BRITO, Josival Alves de. *Impactos dos recursos multimodais na compreensão dos gêneros textuais*. 2016. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2016. Disponível em: https://bit.ly/3yd5cEZ. Acesso em: 29 out. 2019.

BRITO, Mariza Angélica Paiva; CABRAL, Ályna Maria; MORAIS, José Edileudo da Silva. O uso das aspas como um recurso argumentativo: o apelo à voz do outro. *PERcursos Linguísticos*, [S. l.], v. 7, n. 17, p. 105–120, 2017. Disponível em: https://bit.ly/3yH4II2. Acesso em: 11 ago. 2021.

BRITTO, Luiz Percival Leme; SILVA, Edineuza Oliveira; CASTILHO, Katlin Cristina de; ABREU, Tatiane Maria. Conhecimento e formação nas IES periféricas: perfil do aluno "novo" da educação superior. *Avaliação*: Revista de avaliação do Ensino Superior, v.13, n. 3, p. 777-791, nov. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/aval/v13n3/08.pdf. Acesso em: 10 abr. 2019.

CABRAL, Ana Paula; TAVARES, José. Leitura/compreensão, escrita e sucesso acadêmico: um estudo de diagnóstico em quatro universidades portuguesas. *Psicologia Escolar e Educacional*, v.9, n.2, p.203-213, 2005. Disponível em: https://bit.ly/3f7dt4p. Acesso em: 06 jul. 2020.

CAMPS MUNDÓ, Anna; CASTELLÓ BADÍA, Montserrat. La escritura académica en la universidad. *Revista de Docência Universitária*, [S.l], v.11, n.1, p.17-36, jan./abr. 2013. Disponível em: http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/579/public/579-2168-1-PB.pdf. Acesso em: 26 maio 2019.

CANTO FILHO, Alberto Bastos do. *et al*. Classificação de Objetos de Aprendizagem Segundo o Grau de Multimodalidade. *Renote*, Porto Alegre, v.11, n.1, 2013. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41650. Acesso em: 24 ago. 2019.

CASTILHO, Ataliba T. de. *Nova gramática do português brasileiro*. São Paulo: Contexto, 2019.

COSCARELLI, Carla Viana. Leitura em ambiente multimídia e a produção de inferências. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 7., 1996, Belo Horizonte. *Anais* [...]. Belo Horizonte: DCC/UFMG, 1996. p. 449-456. Disponível em: https://bit.ly/2WpjYuW. Acesso em: 25 ago. 2021.

COSCARELLI, Carla Viana. *Leitura em ambiente multimídia e produção de inferências*. 1999. Tese. (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999.

COSCARELLI, Carla Viana. Em busca de um modelo de leitura. *Revista de Estudos da Linguagem*, Belo Horizonte, v. 11, n.1, p. 119-147, jan./jun. 2003. Disponível em: https://bit.ly/3BxLndF. Acesso em: 24 ago. 2021.

CUNHA, Angélica Furtado da; COSTA, Marcos Antônio; MARTELOTTA, Mário Eduardo. Linguística. *In*: MARTELOTTA, Mário Eduardo (org.). *Manual de Linguística*. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2015. p. 15-30.

CUNHA, Angélica Furtado da. Funcionalismo. *In*: MARTELOTTA, Mário Eduardo (org.). *Manual de Linguística*. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2015. p. 157-176.

DIAS, Regina de Jesus; CUZZUOL, Rosanete; FERREIRA, Oséias Soares. *Prática de leitura e escrita no contexto da pandemia covid-19*: uma análise de ensino híbrido em uma turma de 1º ano do ensino médio. 2021. Trabalho de conclusão de curso. (Licenciatura em Letras – Português) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, 2021.

DIONISIO, Angela Paiva. Gêneros textuais e multimodalidade. *In*: KARWOSKI, Acir Mário; GAYDECZKA, Beatriz; BRITO, Karim Siebeneicher (org.). *Gêneros textuais*: reflexões e ensino. 4. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2011. p.137-151.

ELIAS, Vanda Maria da Silva; SILVA, Sandro Luis da. Multimodalidade na escrita de artigos científicos: aspectos teórico-analíticos e contribuições para o ensino. *Linha D'Água*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 111-125, jan./abr. 2018. Disponível em: https://tinyurl.com/y2wedran. Acesso em: 17 jun. 2019.

ELIAS, Vanda Maria. Estudos do texto, multimodalidade e argumentação: perspectivas. *ReVEL*, edição especial, vol. 14, n. 12, p. 191-206, 2016. Disponível em: https://bit.ly/2krcTrm. Acesso em: 09 set. 2019.

FERREIRA, Lucas Pazoline da Silva. *Ciberartigo*: um modelo de produção (hiper)textual na comunicação científica online. 2017. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: https://tinyurl.com/y4zu397z. Acesso em: 17 jun. 2019.

FIORIN, José Luiz. A linguagem humana: do mito à ciência. *In*: FIORIN, José Luiz (org.). *Linguística? Que é isso?* São Paulo: Contexto, 2018. p. 13-43.

FLOREK, Cristiane Salete. Uma proposta didática para o ensino de leitura e de escrita de um gênero acadêmico multimodal. *Veredas*, Juiz de Fora, v. 20, n. 2, p. 239-256, 2016. Disponível em: https://bit.ly/35eCUgu. Acesso em: 16 jun. 2019.

FREITAG. Raquel Meister Ko. *et al*. Teste Cloze e a competência em leitura de universitários: uma experiência no curso Química/Licenciatura da UFS/Itabaiana. *InterSciencePlace*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 30, p.1-13, jul./set. 2014. Disponível em: https://bit.ly/3eazpgE. Acesso em: 07 jul. 2020.

FREITAG, Raquel Meister Ko. Amostras sociolinguísticas: probabilísticas ou por conveniência? *Revista de Estudos da Linguagem*, v. 26, n. 2, p. 667-686, 2018. Disponível em: https://tinyurl.com/y4fdur4s. Acesso em: 22 fev. 2019.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. (org.). *Professores do Brasil*: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, Carlos Augusto *et al*. Recomendações para redação do artigo científico. *In*: CHEHUEN NETO, José Antônio. *Metodologia da pesquisa científica*: da graduação à pós-graduação. Curitiba, PR: CRV, 2012, p. 205-222.

GOMES, Joseneide dos Santos; FRANCISCO NETO, Manuel; FRANCISCO, Maria Mbuanda Caneca Gunza. Perspectivas transdisciplinares em tempos de pandemia: o ensino remoto em resposta a crise do ensino. *Revista Observatório*, São Paulo, Vol. 6, n. 4, Julho-Setembro. 2020. Disponível em: http://dx.doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2020v6n4a14pt. Acesso em: 25 ago. 2022.

GUIMARÃES, Silvia Brilhante; MOUSINHO, Renata. Todos os testes de compreensão leitora avaliam o mesmo constructo? *Revista Psicopedagogia*, São Paulo, v. 36, n.110, p. 212-221, maio/ago. 2019. Disponível em: https://bit.ly/3urfEqv. Acesso em: 14 abr. 2021.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão? *Psicologia*: Teoria e Pesquisa, Brasília, v. 22, n. 2, p. 201-210, mai./ago. 2006. Disponível em: https://bit.ly/2W83V0G. Acesso em: 26 abr. 2020.

HEMAIS, Bárbara; BIASI-RODRIGUES, Bernadete. A proposta sócio-retórica de John M. Swales para o estudo de gêneros textuais. *In*: MEURER, J. L.; BONINI, Adair; MOTTA-ROTH, Désirée. (org.). *Gêneros*: teorias, métodos, debates. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. p. 108-129.

HENDGES, Graciela Rabuske. *Novos contextos, novos gêneros*: a seção de revisão da literatura em artigos acadêmicos eletrônicos. 2001. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2001. Disponível em: https://bit.ly/2CPYABX. Acesso em: 28 out. 2019.

IBGE. *Normas de apresentação tabular*. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. Disponível em: https://bit.ly/383JF5b. Acesso em: 24 jan. 2020.

INSPER; INSTITUTO UNIBANCO. *Perda de aprendizagem na pandemia*. São Paulo: Insper; Instituto Unibanco, 2021. Disponível em: https://bit.ly/3Dx1dIV. Acesso em: 01 fev. 2023.

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

KOMESU, Fabiana. Letramentos acadêmicos e multimodalidade em contexto de EAD semipresencial. *SCRIPTA*, Belo Horizonte, v. 16, n. 30, p. 75-90, 1º sem. 2012. Disponível em: https://tinyurl.com/y3nhh9tn. Acesso em: 16 jun. 2019.

KRESS, Gunther R. Semiotic work: Applied Linguistics and a social semiotic account of Multimodality. AILA Review, v.28, n.1, p.49-71, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1075/aila.28.03kre. Acesso em: 13 abr. 2023.

KRESS, Gunther R.; VAN LEEUWEN, Theo. *Reading images*: the grammar of visual design. 2. ed. London and New York: Routledge, 2006 [1996]. Disponível em: https://tinyurl.com/y5yrrlqu. Acesso em: 15 jun. 2019.

LEAL, Vanesca Carvalho. *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.

LUZ, José Gilvan da. *Estatística*. Aracaju: Gutemberg, 2010.

MACHADO, Alessandra Pereira Gomes. *Fluência em leitura oral e compreensão em leitura*: automaticidade na decodificação para a compreensão leitora. 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Técnicas de pesquisa*: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MARRAUD, Hubert. Argumentación visual: la lógica de las imágenes *In*: BURGOS, Cecilia; CÓZAR, Xavier; MARTÍNEZ, Marco Antonio García. (ed.) *Lógica de la sensación*: epistemología y metodología para la creación artística contemporânea. 2019. Disponível em: https://bit.ly/2ulQm3Z. Acesso em: 28 nov. 2019.

MAYER, Richard E. Multimedia Learning: Are We Asking the Right Questions? *Educational Psychologist*, England, v. 32, n.1, p. 1-19, 1997. Disponível em: https://bit.ly/3fjsuQD. Acesso em: 29 jun. 2019.

MAYER, Richard E; MORENO, Roxana. A Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implications for Design Principles. *In*: DURSO, Francis T. (ed.). *Handbook of applied cognition*. New Jersey: John Wiley & Sons Ltd., 1997 (in press). Disponível em: https://bit.ly/2X2ciw0. Acesso em: 28 jul. 2020.

MAYER, Richard E. Introduction to Multimedia Learning. *In*: MAYER, Richard 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, Richard E. Cognitive Theory of Multimedia Learning. *In*: MAYER, Richard E. (ed.) *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 43-71. Disponível em: https://bit.ly/2P0TGs0. Acesso em: 28 jul. 2020.

MEDEIROS, Zulmira. Gêneros, multimodalidade e letramentos. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada - RBLA*, Belo Horizonte, v.14, n.3, p. 581-612, 2014. Disponível em: https://bit.ly/2WpnS74. Acesso em: 24 ago. 2019.

MELLO, Marcela Tavares de. Resumo acadêmico: análise de uma experiência de ensino da escrita na esfera acadêmica. *Domínios de Lingu@gem*, Uberlândia, v. 12, n. 3, p. 1607-1629, jul./set. 2018. Disponível em: https://bit.ly/3t0rKb7. Acesso em: 27 jun. 2019.

MENEZES, Talita Santos; LEAL, Vanesca Carvalho. Infografia: estratégias para leitura e compreensão de textos multimodais. *In*: LIBERALI, Fernanda Coelho *et al*. (org.). *Multiletramentos, práticas de leitura e compromisso social*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2021. p. 95-115.

MOCHINSKI, Clarê. Hábitos de leitura durante a pandemia: uma análise sobre as ações e as dificuldades enfrentadas por uma escola pública estadual e seus professores. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v.7.n.10. out. 2021. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2707. Acesso em: 31 jan. 2023.

MOÇO, Maria Cecília de Chiara; FERREIRA, Nalin. *Informações para organização das ilustrações em trabalhos acadêmicos*. Porto Alegre: UFRGS, 2020.

MORAES, Andréa. Pôster acadêmico: um evento multimodal. *Ao Pé da Letra*, Pernambuco, v. 9, p. 1-9, 2007. Disponível em: https://tinyurl.com/y5rsq6lo. Acesso em: 17 jun. 2019.

MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. *Produção textual na universidade*. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

NUNES, Claudio Pinto; RAIC, Daniele Farias Freire; SOUZA, Ester Maria de Figueiredo. A educação na pandemia: indagações sobre trabalho docente, currículo e ensino remoto. *Revista e Espaços na Educação*, v. 14, n. 33, p. 1-14, 2021. Disponível em: https://bit.ly/3A8QnGq. Acesso em: 16 ago. 2022.

O'KEEFE, Daniel J. Two concepts of argument. *Journal of the American Forensic Association*, v. 13, n. 3, p. 121-28, 1977. Disponível em: http: https://bit.ly/2Xt5Q0c. Acesso em: 19 nov. 2019.

OLIVEIRA, Flávia Medianeira de. *A configuração textual da seção de metodologia em artigos acadêmicos de Linguística Aplicada*. 2003. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2003. Disponível em: https://bit.ly/3lsRhpS. Acesso em: 17 set. 2021.

OLIVEIRA, Katya Luciane de; SANTOS, Acácia Aparecida Angeli dos. Compreensão em Leitura e Avaliação da Aprendizagem em Universitários. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p.118-124, jan./abr. 2005. Disponível em: https://bit.ly/3e7h1Ct. Acesso em: 06 jul. 2020.

PADILLA, Constanza. Desafios epistêmicos e argumentativos na escrita de pós-graduação: gêneros científico-acadêmicos e trajetórias de mestrandos e doutorandos. Trad. Raquel da Silva Ortega. *EID&A - Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação*, Ilhéus, n. 15, p. 270-295, jan./jun. 2018. Disponível em: https://bit.ly/37bvJGr. Acesso em: 12 nov. 2019.

PAIVA, Francis Arthuso. *A leitura de infográficos da Revista Superinteressante*: procedimentos de leitura e compreensão. 2009. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/LETR-8SUQRL. Acesso em: 02 maio 2021.

PEREIRA, Ana Cristina Furtado; FAVARO, Neide de Almeida Lança Galvão; SEMZEZEM, Priscila. Mulher, escolarização e tendências em curso. *Germinal: marxismo e educação em debate*, Salvador, v.13 n.3, p. 306-323, dez. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.9771/gmed.v13i3.46118. Acesso em: 09 jan. 2023.

PIERI, Renan. *Retratos da educação no Brasil*. São Paulo: INSPER-Instituto de Ensino e Pesquisa, 2018.

QUEIROZ, Natália Fabiana Lima de; SILVA, Roseane Amorim da; SOUSA, Marília Rosália Cordeiro Antas de. Os efeitos da pandemia da COVID-19 no processo educacional no Brasil entre os anos de 2020 e 2021. *Revista Thema*, v. 21, n.2, p.548-562, 2022. Disponível em: http://dx.doi.org/10.15536/thema.V21.2022.548-562.2798. Acesso em: 09 ago. 2022.

RIBEIRO, Ana Elisa. Multimodalidade e produção de textos: questões para o letramento na atualidade. *Signo*, Santa Cruz do Sul, v.38, n.64, p.21-34, jan./jun. 2013. Disponível em: https://bit.ly/3CkQEFF. Acesso em: 24 ago. 2019.

RODRIGUES, Auro de Jesus. *Metodologia científica*. Aracaju: UNIT, 2009.

RODRIGUES, Auro de Jesus. *Metodologia Científica*. 4. ed. Aracaju: UNIT, 2011.

RODRIGUEZ, Ana Miriam Carneiro. Multimodalidade, modalização e escolhas lexicais como estratégias argumentativo-persuasivas em um vídeo de propaganda eleitoral. *Memento*,

Três Corações, v.7, n.2, p. 1-18, jul./dez. 2016. Disponível em: https://bit.ly/3zxmhdu. Acesso em: 24 ago. 2019.

ROJO, Roxane. O texto no ensino-aprendizagem de línguas hoje: desafios da contemporaneidade. *In*: TRAVAGLIA, Luiz Carlos; FINOTTI, Luisa Helena Borges; MESQUITA, Elisete Maria Carvalho de. (org.). *Gêneros de texto*: caracterização e ensino. Uberlândia: EDUFU, 2007. p. 9-43.

SAMPAIO, R.F.; MANCINI, M.C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007. Disponível em: https://tinyurl.com/yy8s45oj. Acesso em: 28 maio 2019.

SANTAELLA, Lúcia. *O que é semiótica*. 32. reimpr. São Paulo, SP: Brasiliense, 2012.

SILVA, Marcelo Clemente. Gêneros da escrita acadêmica: questões sobre ensino e aprendizagem. *In*: REINALDO, Maria Augusta; MARCUSCHI, Beth; DIONISIO, Ângela. (org.). *Gêneros textuais*: práticas de pesquisa e práticas de ensino. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2012. p. 97-115.

SILVA, Priscila Pereira. *O novo aluno do ensino superior em um contexto neoliberal*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2014.928588. Acesso em: 11 abr. 2019.

SIRIMARCO, Mauro Toledo; CHEHUEN NETO, José Antônio; MOUTINHO, Bruna Damásio. As partes do trabalho científico: a estrutura de artigos científicos em publicações periódicas. *In*: CHEHUEN NETO, José Antônio (org.). *Metodologia da pesquisa científica:* da graduação à pós-graduação. Curitiba, PR: CRV, 2012. p. 77-95.

SOUZA, Kellcia Rezende; KERBAUY, Maria Teresa Miceli. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. *Educação e Filosofia*, Uberlândia, v. 31, n. 61, p.21-44, jan./abr. 2017. Disponível em: https://bit.ly/35bafbT. Acesso em: 26 abr. 2020.

SUEHIRO, Adriana Cristina Boulhoça. Produção Científica sobre o Teste de Cloze. *Psicologia Escolar e Educacional*, Maringá, v. 17, n. 2, p. 223-232, jul./dez. 2013. Disponível em: https://bit.ly/3swbRIq. Acesso em: 03 jun. 2019.

SWALES, John. *Genre analysis*: English in academic and research settings. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. Disponível em: https://tinyurl.com/y4cb4mkg. Acesso em: 18 jun. 2019.

SWELLER, J. et al. Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, v.10, n.3, p. 251–296. 1998. Disponível em: https://bit.ly/3t2nV44. Acesso em: 06 mar. 2021.

VAN LEEUWEN, Theo. Ten reasons why linguists should pay attention to visual communication. *In*: LEVINE, Philip; SCOLLON, Ron (ed.). *Discourse and technology*: multimodal discourse analysis. Washington, D.C.: Georgetown University Press, 2004. p. 7-19. Disponível em : https://bit.ly/3szMW9g. Acesso em : 22 jun. 2019.

APÊNDICE A – Lista de artigos analisados

BASE	TÍTULO	AUTORIA
SCIELO	A multimodalidade na literatura infantil e a formação de professores leitores	Celia Abicalil Belmiro
SCIELO	Debate oral, multimodalidade e escola: problemáticas e possibilidades no ensino de gêneros orais por meio do modelo da sequência didática	Flávia Danielle Sordi Silva Miranda Giovana Siqueira Príncipe
SCIELO	Multimodalidade no contexto brasileiro: um estado de arte	Clarice Lage Gualberto Záira Bomfante dos Santos
SCIELO	Interação corporificada: multimodalidade, corpo e cognição explorados na análise de conversas envolvendo sujeitos com alzheimer	Fernanda Miranda da Cruz
SCIELO	Multimodalidade e multiletramentos: análise de atividades de leitura em meio digital	Vânia Soares Barbosa Antonia Dilamar Araújo Cleudene de Oliveira Aragão
SCIELO	Multimodalidade e Letramento Visual na sala de aula de Língua Espanhola: análise de uma atividade de produção escrita	Michelle Soares Pinheiro
SCIELO	Do livro ilustrado ao aplicativo: reflexões sobre multimodalidade na literatura para crianças	Giselly Lima de Moraes
SCIELO	Gêneros, multimodalidade e letramentos	Zulmira Medeiros
SCIELO	O laboratório didático a partir da perspectiva da multimodalidade representacional	Carlos Eduardo Laburú Osmar Henrique Moura da Silva
SCIELO	A multimodalidade em textos de popularização científica: contribuições para o ensino de ciências para crianças	Andrea Garcez Pereira Eduardo Adolfo Terrazan
CAPES	Usos e desafios da multimodalidade no ensino de língua	Angélica Prediger Dorotea Frank Kersch
CAPES	Multimodalidade e produção de textos: questões para o letramento na atualidade	Ana Elisa Ribeiro
CAPES	Desafios para o desenvolvimento da multimodalidade no transporte das safras agrícolas pelo corredor centro-oeste sob a ótica dos agentes envolvidos	José Eduardo Holler Branco José Vicente Caixeta Filho Augusto Hauber Gameiro Maristela Minatel José Manuel Carvalho Marta
CAPES	A abordagem interacionista da multimodalidade textual e o ensino crítico de leitura	Fernanda Dias De Los Rios Mendonça
CAPES	A multimodalidade presente no processo de produção de um cartaz	Francisca Poliane Lima de Oliveira Maria Helenice Araújo Costa
CAPES	Gênero digital: a multimodalidade ressignificando o ler/escrever	Francisca Francione Vieira de Brito Maria Lúcia Pessoa Sampaio

CAPES	Multimodalidade, modalização e escolhas lexicais como estratégias argumentativo-persuasivas em um vídeo de propaganda eleitoral	Ana Miriam Carneiro Rodriguez
CAPES	Gêneros multimodais e multimodalidade em provas de Língua Portuguesa no ENEM: questões para o ensino	Rosivaldo Gomes Heloane Baia Nogueira
CAPES	Letramentos acadêmicos e multimodalidade em contexto de EaD semipresencial	Fabiana Komesu
CAPES	“Vou buscar ali, ali acima!” A multimodalidade da deixis no português europeu	Isabel Galhano-Rodrigues
CAPES	Multimodalidade e a Gramática do Design Visual: a escrita em português como L2 no contexto de alunos surdos brasileiros	Reinildes Dias Eva dos Reis Araújo Barbosa
CAPES	O conhecimento científico e a multimodalidade informacional	Luiz Carlos Flôres Assumpção André Porto Ancona Lopez
CAPES	Linguística Sistêmico-Funcional e Multimodalidade: as representações do imaginário em videonarrativa	Noara Bolzan Martins Valeria Iensen Bortoluzzi Josenai Teixeira Cristino
CAPES	Crianças com síndrome de Down: referenciação e multimodalidade em contexto lúdico	Paulo Vinícius Ávila-Nóbrega Marianne Carvalho Bezerra Cavalcante
CAPES	Multimodalidade da linguagem nas campanhas de prevenção HIV/Aids: uma análise cognitiva e cultural	Sheila Rocha Heloísa Pedroso de Moraes Feltes
CAPES	Classificação de Objetos de Aprendizagem Segundo o Grau de Multimodalidade	Alberto Bastos do Canto Filho Thaísa Jacintho Müller Érico M. H. Amaral José Valdeni de Lima Liane Margarida Rockenbach Tarouco

APÊNDICE B – Questionário de sondagem (Texto A)

QUESTIONÁRIO DE SONDAGEM – TEXTO A

Data: _____/_____/_____

Nome completo: _____

E-mail: _____

Curso: _____

I – MULTIMODALIDADE E LEITURA ACADÊMICA

1. **Já ouviu falar em *multimodalidade*?**

( ) Sim ( ) Não

2. **Se sim, marque a alternativa que mais se aproxima do que você entende por *multimodalidade*:**

( ) Uso de imagens no texto
( ) Combinação entre elementos verbais e não verbais num determinado texto
( ) Texto estruturado de forma diferente da convencional
( ) Outra: _____

3. **Gêneros científicos já lidos (pode marcar mais de um):**

( ) Resumo ( ) Resenha ( ) Fichamento ( ) Relatório ( ) Artigo científico ( ) Tese
( ) Dissertação ( )Outro: _____

4. **Esses textos agregam linguagem verbal e não verbal?**

( ) Sim ( ) Não

5. **Se sim, qual o seu grau de dificuldade com a leitura desses textos?**

( ) Grande ( ) Médio ( ) Pequeno ( ) Não tenho dificuldade

II – MULTIMODALIDADE E COMPREENSÃO TEXTUAL – TEXTO A

A partir da leitura do artigo entregue por nós, responda as seguintes questões:

1. **Você teve alguma dificuldade com a leitura do artigo?**

( ) Sim ( ) Não

2. **Se <u>sim</u>, algum(uns) destes elementos gerou(aram) essa dificuldade? (Pode marcar mais de um elemento)**
   ( )Fonte ( )Tamanho ( )Cor ( )Negrito ( )Itálico ( )Espaçamento ( )Recuo ( )Posição da página (retrato/paisagem) ( )Figura ( )Gráfico ( )Tabela ( )Aspas ( )Parênteses ( )Marcadores ( )Cabeçalho/rodapé ( )Caixa alta ( )Outro(s): _____

3. **Como você avalia o impacto das ilustrações (figuras, gráficos e tabelas) para a compreensão do artigo que você acabou de ler?**
   ( ) Positivo
   ( ) Negativo
   ( ) Indiferente
   ( ) Não sei avaliar

4. **O artigo tem como tema:**
   ( ) Edição de softwares educacionais
   ( ) Objetos de aprendizagem multimodais
   ( ) Uso de recursos multimodais no ensino

5. **A Teoria da Carga Cognitiva (seção 2.2), a partir da arquitetura cognitiva humana, considera três tipos de memória, a saber:**
   ( ) Longo Prazo, Infinita, Trabalho
   ( ) Limitada, Volátil, Sensorial
   ( ) Sensorial, Trabalho, Longo Prazo

6. **Segundo os autores (ainda na seção 2.2), existem dois canais independentes de processamento de informações. Esses canais estão associados aos seguintes sentidos:**
   ( ) Visão e audição
   ( ) Audição e voz
   ( ) Memória e visão

7. **A partir da explicação dada pelos autores acerca da "zona cinzenta" entre a informação verbal e não verbal (seção 3.1), é correto afirmar que:**
   ( ) Informações verbais, como textos escritos, podem carregar aspectos não verbais também (como grifos e sublinhados, por exemplo)
   ( ) Uma narração feita por meio de áudio sempre trará apenas informação verbal
   ( ) Nunca podemos mesclar informações verbais e não verbais num objeto de aprendizagem

8. **No tópico 3.2, os autores apontam as cinco categorias utilizadas no estudo para a classificação de objetos de aprendizagem quanto ao tipo de multimodalidade. As categorias adotadas foram:**
   ( ) Áudio, vídeo, tela, texto e imagens

( ) Narrações, informação sonora, textos, informação visual e melodias
( ) Áudio verbal, áudio não verbal, visual verbal, visual não verbal e interação

9. **Na seção 3.4, os autores tratam do método utilizado na pesquisa, e apresentam os resultados do experimento. A respeito desse tópico, marque V para verdadeiro e F para falso:**
   a) ( ) No questionário utilizado durante a coleta de dados havia alguma questão relacionada à opção que o participante tinha de desativar a música de fundo durante a execução do objeto de aprendizagem.
   b) ( ) Todos os alunos desligaram a música durante a execução do objeto.
   c) ( ) A maior parte dos estudantes (67%) tentou sincronizar suas leituras ao áudio do objeto.
   d) ( ) Quanto à apresentação simultânea de narração e texto escrito, a maioria dos estudantes descartou a narração, considerando apenas o texto suficiente.

III – PERFIL SOCIAL DO INFORMANTE

1. **Estado civil:**

( ) Solteiro(a) ( ) Casado(a) ( ) Divorciado(a) ( ) Viúvo(a)

2. **Sexo:**

( ) Masculino ( ) Feminino ( ) Não desejo informar

3. **Idade:**

( ) < 20 anos ( ) 20 a 30 anos ( ) 31 a 40 anos ( ) 41 a 50 anos ( ) > 51 anos

4. **Zona de residência:**

( ) Rural ( ) Urbana

5. **Formação da mãe:**

( ) Sem escolaridade ( ) Fundamental incompleto ( ) Fundamental completo
( )Médio incompleto ( )Médio completo ( )Superior incompleto ( )Superior completo

6. **Formação do Pai:**

( ) Sem escolaridade ( ) Fundamental incompleto ( ) Fundamental completo
( )Médio incompleto ( )Médio completo ( )Superior incompleto ( )Superior completo

7. **Mora com a família (pais ou cônjuge):**

( ) Sim ( ) Não

8. **Desempenha alguma profissão/ocupação atualmente:**

( ) Sim ( ) Não

9. Instrução superior anterior:
( ) Curso: _____ Ano de conclusão: _____
( ) Não tenho outra formação superior

10. Instituições de ensino onde estudou:
Ensino Fundamental: ( ) Pública ( ) Privada
Ensino Médio: ( ) Pública ( ) Privada Ano de conclusão:_____

11. Qual/quais dispositivo(s) você tinha acesso <u>predominantemente</u> para ler os textos escolares durante o ensino remoto no período da pandemia?
( ) Computador
( ) Tablet
( ) Telefone celular
( ) Preferia imprimir os textos para ler em suporte físico
( ) Não tinha acesso a dispositivos eletrônicos ou à internet

12. Como você avalia o impacto da <u>leitura em tela</u> na compreensão de textos em comparação à leitura de textos em suporte físico, a exemplo do papel?
( ) Positivo
( ) Negativo
( ) Indiferente
( ) Não sei avaliar

13. Sobre a presença de elementos não verbais na composição dos textos escolares lidos no período do ensino remoto, você observou que:
( ) Os textos tinham mais elementos não verbais, a exemplo de figuras, gráficos, linhas, cores etc.
( ) Os textos tinham menos elementos não verbais, sendo constituídos predominantemente pelo conteúdo linguístico
( ) Não sei avaliar

Muito obrigada por sua participação!

APÊNDICE C – Questionário de sondagem (Texto B)

QUESTIONÁRIO DE SONDAGEM – TEXTO B

Data: _____/_____/_____

Nome completo: _____

E-mail: _____

Curso: _____

I – MULTIMODALIDADE E LEITURA ACADÊMICA

6. Já ouviu falar em *multimodalidade*?
( ) Sim ( ) Não

7. Se sim, marque a alternativa que mais se aproxima do que você entende por *multimodalidade*:
( ) Uso de imagens no texto
( ) Combinação entre elementos verbais e não verbais num determinado texto
( ) Texto estruturado de forma diferente da convencional
( ) Outra: _____

8. Gêneros científicos já lidos (pode marcar mais de um):
( ) Resumo ( ) Resenha ( ) Fichamento ( ) Relatório ( ) Artigo científico ( ) Tese
( ) Dissertação ( )Outro: _____

9. Esses textos agregam linguagem verbal e não verbal?
( ) Sim ( ) Não

10. Se sim, qual o seu grau de dificuldade com a leitura desses textos?
( ) Grande ( ) Médio ( ) Pequeno ( ) Não tenho dificuldade

II – MULTIMODALIDADE E COMPREENSÃO TEXTUAL – TEXTO B

A partir da leitura do artigo entregue por nós, responda as seguintes questões:

10. Você teve alguma dificuldade com a leitura do artigo?
( ) Sim ( ) Não

11. Se <u>sim</u>, algum(uns) destes elementos gerou(aram) essa dificuldade? (Pode marcar mais de um elemento)

( )Fonte ( )Tamanho ( )Cor ( )Negrito ( )Itálico ( )Espaçamento ( )Recuo
( ) Posição da página (retrato/paisagem) ( )Aspas ( )Parênteses
( ) Marcadores ( ) Cabeçalho/rodapé ( ) Caixa alta ( ) Colchetes
( ) Outro(s): _____

12. O artigo tem como tema:

( ) Edição de softwares educacionais
( ) Objetos de aprendizagem multimodais
( ) Uso de recursos multimodais no ensino

13. A Teoria da Carga Cognitiva (seção 2.2), a partir da arquitetura cognitiva humana, considera três tipos de memória, a saber:

( ) Longo Prazo, Infinita, Trabalho
( ) Limitada, Volátil, Sensorial
( ) Sensorial, Trabalho, Longo Prazo

14. Segundo os autores (ainda na seção 2.2), existem dois canais independentes de processamento de informações. Esses canais estão associados aos seguintes sentidos:

( ) Visão e audição
( ) Audição e voz
( ) Memória e visão

15. A partir da explicação dada pelos autores acerca da "zona cinzenta" entre a informação verbal e não verbal (seção 3.1), é correto afirmar que:

( ) Informações verbais, como textos escritos, podem carregar aspectos não verbais também (como grifos e sublinhados, por exemplo)
( ) Uma narração feita por meio de áudio sempre trará apenas informação verbal
( ) Nunca podemos mesclar informações verbais e não verbais num objeto de aprendizagem

16. No tópico 3.2, os autores apontam as cinco categorias utilizadas no estudo para a classificação de objetos de aprendizagem quanto ao tipo de multimodalidade. As categorias adotadas foram:

( ) Áudio, vídeo, tela, texto e imagens
( ) Narrações, informação sonora, textos, informação visual e melodias
( ) Áudio verbal, áudio não verbal, visual verbal, visual não verbal e interação

17. Na seção 3.4, os autores tratam do método utilizado na pesquisa, e apresentam os resultados do experimento. A respeito desse tópico, marque V para verdadeiro e F para falso:

e) ( ) No questionário utilizado durante a coleta de dados havia alguma questão relacionada à opção que o participante tinha de desativar a música de fundo durante a execução do objeto de aprendizagem.
f) ( ) Todos os alunos desligaram a música durante a execução do objeto.
g) ( ) A maior parte dos estudantes (67%) tentou sincronizar suas leituras ao áudio do objeto.
h) ( ) Quanto à apresentação simultânea de narração e texto escrito, a maioria dos estudantes descartou a narração, considerando apenas o texto suficiente.

III – PERFIL SOCIAL DO INFORMANTE

14. Estado civil:
( ) Solteiro(a) ( ) Casado(a) ( ) Divorciado(a) ( ) Viúvo(a)

15. Sexo:
( ) Masculino ( ) Feminino ( ) Não desejo informar

16. Idade:
( ) < 20 anos ( ) 20 a 30 anos ( ) 31 a 40 anos ( ) 41 a 50 anos ( ) > 51 anos

17. Zona de residência:
( ) Rural ( ) Urbana

18. Formação da mãe:
( ) Sem escolaridade ( ) Fundamental incompleto ( ) Fundamental completo
( )Médio incompleto ( )Médio completo ( )Superior incompleto ( )Superior completo

19. Formação do Pai:
( ) Sem escolaridade ( ) Fundamental incompleto ( ) Fundamental completo
( )Médio incompleto ( )Médio completo ( )Superior incompleto ( )Superior completo

20. Mora com a família (pais ou cônjuge):
( ) Sim ( ) Não

21. Desempenha alguma profissão/ocupação atualmente:
( ) Sim ( ) Não

22. Instrução superior anterior:
( ) Curso: _____ Ano de conclusão: _____
( ) Não tenho outra formação superior

23. Instituições de ensino onde estudou:
Ensino Fundamental: ( ) Pública ( ) Privada

Ensino Médio: ( ) Pública ( ) Privada Ano de conclusão:_____

24. Qual/quais dispositivo(s) você tinha acesso <u>predominantemente</u> para ler os textos escolares durante o ensino remoto no período da pandemia?

( ) Computador
( ) Tablet
( ) Telefone celular
( ) Preferia imprimir os textos para ler em suporte físico
( ) Não tinha acesso a dispositivos eletrônicos ou à internet

25. Como você avalia o impacto da <u>leitura em tela</u> na compreensão de textos em comparação à leitura de textos em suporte físico, a exemplo do papel?

( ) Positivo
( ) Negativo
( ) Indiferente
( ) Não sei avaliar

26. Sobre a presença de elementos não verbais na composição dos textos escolares lidos no período do ensino remoto, você observou que:

( ) Os textos tinham mais elementos não verbais, a exemplo de figuras, gráficos, linhas, cores etc.
( ) Os textos tinham menos elementos não verbais, sendo constituídos predominantemente pelo conteúdo linguístico
( ) Não sei avaliar

Muito obrigada por sua participação!

APÊNDICE D – Quadro descritivo do questionário

QUADRO DESCRITIVO[52]

PARTE I – MULTIMODALIDADE E LEITURA ACADÊMICA	
Pergunta	**Objetivo**
1. Já ouviu falar em Multimodalidade?	Verificar o conhecimento prévio que o aluno tem sobre o conceito de multimodalidade.
2. Se sim, marque a alternativa que mais se aproxima do que você entende por Multimodalidade.	
3. Gêneros científicos já lidos.	Conhecer os hábitos de leitura do aluno no tocante aos gêneros acadêmicos.
4. Esses textos agregam linguagem verbal e não verbal?	Observar a relação do aluno com textos que combinam diferentes formas de representação, e como ele considera seu nível de compreensão desses textos.
5. Se sim, qual o seu grau de dificuldade com a leitura desses textos?	

II – MULTIMODALIDADE E COMPREENSÃO TEXTUAL – TEXTO A		
Pergunta	**Objetivo**	**Resposta esperada**
1. Você teve alguma dificuldade com a leitura do artigo?	Identificar possíveis dificuldades encontradas pelo aluno durante a leitura, e saber se tais dificuldades se relacionam (ou não) com elementos multimodais presentes no texto.	Pessoal
2. Se sim, algum(uns) destes elementos gerou(aram) essa dificuldade?		Pessoal
3. Como você avalia o impacto das ilustrações (figuras, gráficos e tabelas) para a compreensão do artigo que você acabou de ler?	Apurar se, de acordo com a opinião do participante, a compreensão textual é afetada (ou não) pela presença de recursos multimodais.	Pessoal
4. O artigo tem como tema.	Averiguar se o aluno identifica o tema do texto.	Objetos de aprendizagem multimodais.
5. A Teoria da Carga Cognitiva (seção 2.2), a partir da arquitetura cognitiva humana, considera três tipos de memória, a saber.	Observar se o aluno sabe localizar informações explícitas no texto.	Sensorial, Trabalho, Longo Prazo.

[52] Adaptado de Barroso (2013).

6. Segundo os autores (ainda na seção 2.2), existem dois canais independentes de processamento de informações. Esses canais estão associados aos seguintes sentidos.	Verificar se o aluno integra informações verbais e visuais para compreender o conteúdo do texto e/ou extrair informações dele.	Visão e audição.
7. A partir da explicação dada pelos autores acerca da "zona cinzenta" entre a informação verbal e não verbal (seção 3.1), é correto afirmar que.		Informações verbais, como textos escritos, podem carregar aspectos não verbais também (como grifos e sublinhados, por exemplo).
8. No tópico 3.2, os autores apontam as cinco categorias utilizadas no estudo para a classificação de objetos de aprendizagem quanto ao tipo de multimodalidade. As categorias adotadas foram.		Áudio verbal, áudio não verbal, visual verbal, visual não verbal e interação.
9. Na seção 3.4, os autores tratam do método utilizado na pesquisa, e apresentam os resultados do experimento. A respeito desse tópico, marque V para verdadeiro e F para falso.		a) (V) No questionário utilizado durante a coleta de dados havia alguma questão relacionada à opção que o participante tinha de desativar a música de fundo durante a execução do objeto de aprendizagem. b) (F) Todos os alunos desligaram a música durante a execução do objeto. c) (F) A maior parte dos estudantes (67%) tentou sincronizar suas leituras ao áudio do objeto. d) (V) Quanto à apresentação simultânea de narração e texto escrito, a maioria dos estudantes descartou a narração, considerando apenas o texto suficiente.
II – MULTIMODALIDADE E COMPREENSÃO TEXTUAL – TEXTO B		
Pergunta	**Objetivo**	**Resposta esperada**
1. Você teve alguma dificuldade com a leitura do artigo?	Identificar possíveis dificuldades encontradas pelo aluno durante a leitura, e saber se tais dificuldades se relacionam (ou não) com elementos multimodais presentes no texto.	Pessoal
2. Se sim, algum(uns) destes elementos gerou(aram) essa dificuldade?		Pessoal

3. O artigo tem como tema.	Averiguar se o aluno identifica o tema do texto.	Objetos de aprendizagem multimodais.
4. A Teoria da Carga Cognitiva (seção 2.2), a partir da arquitetura cognitiva humana, considera três tipos de memória, a saber.	Observar se o aluno sabe localizar informações explícitas no texto e/ou fazer inferências a partir dessas informações.	Sensorial, Trabalho, Longo Prazo.
5. Segundo os autores (ainda na seção 2.2), existem dois canais independentes de processamento de informações. Esses canais estão associados aos seguintes sentidos.		Visão e audição.
6. A partir da explicação dada pelos autores acerca da "zona cinzenta" entre a informação verbal e não verbal (seção 3.1), é correto afirmar que.		Informações verbais, como textos escritos, podem carregar aspectos não verbais também (como grifos e sublinhados, por exemplo).
7. No tópico 3.2, os autores apontam as cinco categorias utilizadas no estudo para a classificação de objetos de aprendizagem quanto ao tipo de multimodalidade. As categorias adotadas foram.		Áudio verbal, áudio não verbal, visual verbal, visual não verbal e interação.
8. Na seção 3.4, os autores tratam do método utilizado na pesquisa, e apresentam os resultados do experimento. A respeito desse tópico, marque V para verdadeiro e F para falso.		a) (V) No questionário utilizado durante a coleta de dados havia alguma questão relacionada à opção que o participante tinha de desativar a música de fundo durante a execução do objeto de aprendizagem. b) (F) Todos os alunos desligaram a música durante a execução do objeto. c) (F) A maior parte dos estudantes (67%) tentou sincronizar suas leituras ao áudio do objeto. d) (V) Quanto à apresentação simultânea de narração e texto escrito, a maioria dos estudantes descartou a narração, considerando apenas o texto suficiente.

PARTE III - PERFIL SOCIAL DO INFORMANTE	
Objetivo 1	Conhecer o perfil social e educacional do participante.
Objetivo 2	Averiguar as práticas de leitura dos estudantes no contexto do ERE e a relação deles com a multimodalidade presente nos textos escolares lidos nesse período.

APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) de uma pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

O estudo denominado **"Multimodalidade em artigos científicos: impactos na leitura de estudantes universitários"** é de autoria da doutoranda **Talita Santos Menezes**, a qual é orientada pela Prof.ª Dr.ª **Isabel Cristina Michelan de Azevedo**. O principal objetivo desse trabalho é investigar os efeitos da presença de elementos multimodais em artigos científicos durante o processo de leitura de estudantes universitários.

A pesquisa justifica-se pela constatação de reflexões em torno das atividades de leitura de estudantes universitários no que diz respeito aos textos da área científica, incluindo o artigo, a fim de entender como recursos multimodais (imagens, cores, fontes, gráficos, tabelas etc.) influenciam o processo de leitura desses alunos e interferem na compreensão textual.

Sua participação nessa pesquisa será no sentido de ler um artigo, com tema relacionado à área acadêmica, e preencher um questionário de sondagem. Na ocasião, os participantes serão divididos em dois grupos de leitores: um que lerá o artigo em sua versão original (Texto A) – contendo mais recursos multimodais – e outro que lerá o artigo adaptado (Texto B) – com menos recursos multimodais. É importante esclarecer que essa adaptação foi feita de modo a preservar tanto a estrutura padrão (título, autor, resumo, palavras-chave, introdução, desenvolvimento, conclusão e referências) quanto o conteúdo do texto original.

Nesse contexto, será evitado qualquer tipo de constrangimento, garantido que não haverá nenhum prejuízo educacional, físico ou moral, e assegurada sua inteira liberdade de participar, ou não, da pesquisa, sem quaisquer represálias por parte de autoridades, tais como professores ou coordenadores do curso ao qual o(a) senhor(a) está vinculado(a).

A pesquisa a se realizar poderá trazer benefícios indiretos aos seus participantes, uma vez que o conhecimento produzido por meio deste estudo poderá esclarecer melhor, à comunidade acadêmica, a relevância e a funcionalidade dos aspectos multimodais que fazem parte da composição do artigo científico – um dos gêneros textuais que mais circulam pelo ambiente universitário.

Não será cobrado nada, não haverá gastos, e não estão previstos ressarcimentos ou indenizações. Porém, caso tenha qualquer despesa decorrente da sua participação na pesquisa, haverá ressarcimento em dinheiro. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da sua participação no estudo, será devidamente indenizado(a), conforme determina a lei.

Possíveis resultados, sejam positivos ou negativos, somente serão obtidos após a conclusão da pesquisa. Assim, ao final da investigação, as análises realizadas no material coletado e os resultados alcançados serão apresentados no trabalho final (a tese). A versão digital da tese ficará disponível no Repositório Institucional da Universidade Federal de Sergipe (RIUFS), o qual pode ser acessado livremente através do site https://ri.ufs.br/.

O material coletado poderá ser utilizado para fins científicos e de estudos (a exemplo de artigos científicos, livros ou slides). Para reduzir os riscos de identificação, a pesquisadora

preservará o sigilo de informações pessoais, sendo resguardada a intimidade de cada estudante que participar da pesquisa. Sendo assim, sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome e qualquer outro dado que, de alguma forma, possa identificá-lo(a), será mantido em sigilo.

O(a) senhor(a) é livre para recusar-se a participar do estudo, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem precisar se justificar. Essa decisão não produzirá qualquer penalização.

Será assegurada a assistência durante toda pesquisa, como também será garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que quiser saber antes, durante e depois de aceitar participar do estudo[53].

Este termo foi impresso em duas vias iguais e o(a) senhor(a) ficará com uma das vias, assinada pelo(a) senhor(a) e pela pesquisadora, e rubricada em todas as páginas por ambos(as).

_____

Talita Santos Menezes
E-mail: menezestalita@hotmail.com
Contato: (79)99153-3940

Eu, _____,estou ciente sobre o que trata a pesquisa e aceito participar.

São Cristóvão, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante da pesquisa: _____

[53] Em caso de dúvidas sobre a ética dessa pesquisa ou denúncias de abuso, procure o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe, localizado no Campus da Saúde Prof. João Cardoso Nascimento Jr (Prédio do Centro de Pesquisas Biomédicas) – Rua Cláudio Batista, s/n, Bairro Sanatório – Aracaju/SE. Tel.: (79)3194-7208. E-mail: cep@academico.ufs.br.