

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Marilia Viviane Ferreira Alves

**PROPOSTA DE LEITURA DA LINGUAGEM
VERBO-VISUAL DE GÊNEROS DA ESFERA DE
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

Taubaté – SP

2018

Marilia Viviane Ferreira Alves

**PROPOSTA DE LEITURA DA LINGUAGEM
VERBO-VISUAL DE GÊNEROS DA ESFERA DE
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Linguística Aplicada pelo Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Língua materna e Línguas estrangeiras

Orientadora: Profa. Dra. Miriam Bauab Puzzo.

Taubaté - SP

2018

Marilia Viviane Ferreira Alves
PROPOSTA DE LEITURA DA LINGUAGEM VERBO-VISUAL DE GÊNEROS DA
ESFERA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Linguística Aplicada pelo Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Língua materna e Línguas estrangeiras

Orientadora: Profa. Dra. Miriam Bauab Pozzo.

Data: ____ / ____ / ____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Professora Dr^a. : Miriam Bauab Pozzo - Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Professora Dr^a.: Profa. Dra. Sonia Sueli Berti Pinto – Centro Universitário Campo

Limpo Paulista

Assinatura: _____

Professora Dr^a.: Eliana Vianna Kozma Brito- Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Dedico este trabalho a todos os professores, em especial aos que acreditaram no meu sonho e em mim. E ao meu querido filho, Arthur, que me acompanha, dentro do ventre, nessa etapa final do Mestrado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e à Nossa Senhora Aparecida, que me iluminaram e me abençoaram em cada passo da pesquisa e do mestrado, me proporcionando a realização desse sonho.

À Prof^a Dr^a Miriam Bauab Puzzo, que muito me auxiliou e incentivou durante a pesquisa, proporcionando-me com seu enorme conhecimento, paciência, dedicação e sabedoria: aprendizagens e muito carinho. Obrigada pela disponibilidade em ajudar sempre, pelo rápido retorno e por ser exemplo de professora e pesquisadora, uma verdadeira inspiração.

Aos meus pais, meus irmãos, cunhados e sobrinhos que auxiliar-me nos momentos necessários me apoiando durante o mestrado e souberam compreender com paciência meus momentos de ausência.

Ao meu esposo, Dalton, que mesmo sem compartilhar do meu sonho no início, aos poucos soube aceitar, me apoiar nos momentos certos e compreender minha ausência.

À minha querida equipe gestora e equipe de professores que sempre me apoiaram e me incentivaram durante a pesquisa.

À amiga Danielle pela amizade e incentivo.

À todos os amigos da turma do Mestrado pelos momentos de trocas e convívio. Em especial aos amigos: Luís, Leila e Vanessa que estiveram mais próximos e enriqueceram minha caminhada.

A todos os professores do Mestrado os quais contribuíram com meu aprendizado durante o curso.

Às professoras doutoras Eliana Brito, Vânia Moraes que participaram da minha qualificação e contribuíram para o meu trabalho.

À professora Dr^a Maria Aparecida Lopes-Rossi por suas aulas, carinho e incentivo desde a minha graduação.

À professora Dr^a Sheila Grillo por seus estudos que foram fundamentais para minha pesquisa, e pela sua disponibilidade em tirar minhas dúvidas.

E finalmente, à Prefeitura Municipal de São José dos Campos, que possibilitou a bolsa de estudos e à Secretaria de Educação e Cidadania que possibilitou a troca de horário de trabalho para a participação das aulas.

Todo jardim começa com um sonho de amor.
Antes que qualquer árvore seja plantada
ou qualquer lago seja construído,
é preciso que as árvores e os lagos
tenham nascido dentro da alma.

Quem não tem jardins por dentro,
não planta jardins por fora
e nem passeia por eles...

Rubem Alves

RESUMO

As inúmeras descobertas científicas e os avanços tecnológicos foram responsáveis por grandes mudanças ocorridas na sociedade. Esses avanços do último século nos impactaram fortemente e nos levam a mudanças nas diferentes esferas de produção, circulação e recepção do conhecimento. A aproximação dos conhecimentos científicos ocorre por meio dos enunciados concretos de divulgação científica. Tendo em vista esse contexto de divulgação/popularização da ciência e a necessidade de realizar na escola um trabalho considerando as múltiplas linguagens e as práticas de letramentos, identifiquei a necessidade de contribuir com sugestões para os professores realizarem um trabalho de leitura dos gêneros da esfera de divulgação científica, uma vez que a abordagem trazida por alguns livros didáticos não contempla a dimensão verbo-visual do enunciado de divulgação científica e não trazem assuntos atuais e do cotidiano do aluno. O objetivo geral desta pesquisa é apresentar uma proposta de leitura para auxiliar professores no trabalho com gêneros da esfera de divulgação científica, considerando a dimensão verbo-visual, as múltiplas linguagens por meio de temas atuais relacionados à saúde. Os objetivos específicos desta pesquisa são: 1) caracterizar a esfera de divulgação científica; e 2) analisar a linguagem verbo-visual de 5 enunciados concretos de divulgação científica como proposta de leitura. Teoricamente, esta pesquisa se fundamenta no conceito bakhtiniano de gênero discursivo, na concepção sociocognitiva de leitura e em estudos sobre enunciados de divulgação científica e estudos sobre a dimensão verbo-visual. A metodologia da pesquisa é qualitativo-interpretativa, com base na fundamentação teórica. Para cumprir essa proposta foram selecionados 5 enunciados concretos da divulgação científica que circulam em locais diversos, e que tratam sobre saúde de modo que a circulação, o estilo composicional, a linguagem utilizada e as especificidades foram discutidos. Ensinar ao aluno a leitura de enunciados de divulgação científica é muito importante; no entanto, faz-se necessário subsidiar o trabalho do professor quanto à compreensão da esfera de divulgação científica, para que este possa auxiliar os alunos. Os resultados mostraram que a dimensão verbo-visual está muito presente nos diversos gêneros da esfera de divulgação científica, a imagem e a dimensão linguística escrita estão articuladas e auxiliam na proposta de ensinar e esclarecer a população. Conclui-se que os enunciados analisados têm como proposta o ensinamento/esclarecimento à população e que a dimensão verbo-visual tem papel de extrema importância para subsidiar a compreensão do leitor e a circulação da ciência.

PALAVRAS-CHAVE: Verbo-visualidade. Divulgação científica. Gêneros discursivos. Leitura.

ABSTRACT

The countless scientific discoveries and the technological advances were responsible for considerable changes in the society. Those advances from the last century have caused strongly impact on us leading to changes in the different spheres of production, accessibility and acquisition of knowledge. The contact to scientific knowledge occurs through the concrete utterances from scientific diffusion. In view of that context of science promotion/diffusion and the need of working with the multiple discourses and literacy practices in the school, I noticed the necessity of contributing with suggestions for teachers to work with the reading skills of the genres from the scientific diffusion sphere, once the approach of some textbooks does not contemplate the utterance verbal and visual dimensions found in the scientific diffusion and does not assure current concerns from the student's daily life. The general objective of this thesis is to present a reading proposal providing the teachers with a support for working the genres from the scientific diffusion, regarding the verbal and visual dimensions, the multiple discourses in current health concerns. The specific objectives of this thesis are: 1) characterize the sphere of scientific diffusion; 2) analyze the verbal and visual languages of five concrete utterances of the scientific diffusion as a reading proposal. In theory, this thesis is based on Bakhtin's concept of discursive genre, on the social cognitive theory conception for reading skills, studies concerning the utterances of scientific diffusion and the verbal and visual dimensions. The methodology of this thesis is qualitative-interpretative based on theoretical foundations. To accomplish the proposal of this dissertation, five concrete utterances from scientific diffusion have been selected from varied places referring to health issues, so that the accessibility, the writing style, the language employed and the specificities were discussed. Helping the student to improve skills of reading utterances from scientific diffusion is something very important; although it is also necessary to assist the teacher on this task, as for the comprehension of the scientific diffusion sphere, so that he could be able to support the students. The results showed that the verbal and visual dimensions can be found in a wide range of genres from the scientific diffusion sphere, the image and the written linguistic dimension are articulated and contribute with the proposal of teaching and informing the population. It was concluded that the analyzed utterances have the proposal of teaching/informing the population and that the verbal and visual dimensions have the great importance to support the reader's comprehension and the diffusion of science.

Key-words: Verbal visuality. Scientific diffusion. Discursive genre. Reading.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	– CARTAZ SOBRE A DENGUE.....	57
FIGURA 2	– INFOGRÁFICO SOBRE O SÓDIO E SUA AÇÃO NO CORPO.....	61
FIGURA 3	– NOTÍCIA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE AS MOLÉCULAS DA UVA.....	64
FIGURA 4	– FOLDER SOBRE AS DOENÇAS CAUSADAS PELO AEDES AEGYPTI (PARTE EXTERNA).....	67
FIGURA 5	– FOLDER SOBRE AS DOENÇAS CAUSADAS PELO AEDES AEGYPTI (PARTE INTERNA).....	68
FIGURA 6	– AEDES EM FOCO, CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE O MOSQUITO.....	70
FIGURA 7	– CHIKUNGUNYA: A ROTA DA DOENÇA NO MUNDO.....	73
FIGURA 8	– DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA: ASPECTOS CLÍNICOS.....	74
FIGURA 9	– RISCOS PARA GRÁVIDAS E RECÉM-NASCIDOS.....	76
FIGURA 10	– CHIKUNGUNYA: FATORES QUE AUMENTAM O RISCO DE EPIDEMIAS.....	78
FIGURA 11	– LIÇÕES APRENDIDAS COM O SURTO DE CHIKUNGUNYA.....	80
FIGURA 12	– QUESTÃO DE SAÚDE PÚBLICA.....	81

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
1.1 Concepção de linguagem, enunciado e gênero.....	21
1.2 Leitura, letramento, multiletramento e multimodalidade.....	31
1.3 Alfabetização visual.....	38
1.4 Verbo-visualidade e multimodalidade em enunciados da esfera de divulgação científica.....	41
CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA.....	45
2.1 Breve histórico da divulgação científica.....	45
2.2 Enunciado concreto de divulgação científica.....	48
2.3 Indicação dos <i>corpora</i> e critério de seleção.....	53
2.4 Descrição dos conceitos a serem empregados na análise.....	55
CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DO ENUNCIADO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.....	57
3.1 Análise do cartaz.....	57
3.2 Análise do infográfico sobre o sódio e sua ação no corpo.....	60
3.3 Análise da notícia de divulgação científica sobre as moléculas da uva.....	63
3.4 Análise do folder sobre as doenças causadas pelo <i>Aedes Aegypti</i>	66
3.5 Análise do infográfico sobre a Dengue.....	69
CONCLUSÃO.....	84
REFERÊNCIAS.....	88
ANEXOS.....	92

INTRODUÇÃO

Inúmeras descobertas científicas e avanços tecnológicos impactaram fortemente nossa sociedade no último século, levando a um aumento da valorização do conhecimento e, por conseguinte, a grandes mudanças nas mais diversas áreas.

Dentre as mudanças trazidas por tais descobertas e avanços, e diante do fato de elas fazerem cada vez mais parte das nossas atividades diárias, as que criam mais expectativa são as que podem nos proporcionar uma vida melhor. De maneira geral, o que se espera dos estudos e experimentos, e das observações e descobertas, realizados pelos cientistas é que estes possibilitem uma melhora na qualidade de vida das pessoas, abrangendo desde atividades voltadas ao lazer, o uso de equipamentos de alta tecnologia no dia a dia, até a descoberta de drogas para cura de doenças, por exemplo.

Em suma, o saber científico não deve se limitar apenas às ações de investigar, explorar e descobrir, mas deve servir como instrumento propulsor de melhorias para a sociedade. Aparelhos eletrônicos usados como forma de entretenimento e equipamentos de diagnóstico e cura de diversas doenças gravíssimas são exemplos da implementação adequada do saber científico na sociedade.

Para que tal implementação ocorra, é necessário que as informações obtidas por meio de pesquisas sejam amplamente propagadas à sociedade por meio da divulgação científica, a qual desempenha "uma importante função social, pois contribui para diminuir o fosso existente entre o homem comum e a elite científica e tecnológica" (GOMES, 2000, p. 20). No entanto, o que verificamos é que há grande desigualdade com relação ao acesso às novas tecnologias por parte da população, vez que apenas uma minoria consegue usufruir dos benefícios por elas trazidos (GERMANO, 2007).

Para modificar tal cenário, deve-se buscar o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento e mobilizar iniciativas que estreitem o relacionamento entre a ciência e o povo.

Se por um lado o século XXI exhibe avanços científicos sem precedentes, com incontestáveis benefícios para a sociedade humana, também revela que a maior parte destes benefícios está distribuída de forma brutalmente desigual. Em tal contexto, não é

suficiente a busca de diálogo entre as várias áreas do conhecimento científico o que já não é simples, mas, exige-se uma ampliação desta busca até alcançar todos os setores da sociedade, principalmente os mais atingidos pelo processo de exclusão. Em torno dessa demanda têm surgido várias práticas e discursos sobre uma pretensa e necessária popularização da ciência e da tecnologia e, embora a questão não seja nova, o acelerado avanço científico e tecnológico tem trazido de volta com maior frequência esse debate. As poucas iniciativas em torno do problema nem sempre são claras e em muitos casos apenas contribuem para manutenção ou crescimento do já acentuado abismo entre as duas culturas (GERMANO, 2007, p.1).

Observando o contexto social moderno, deparamo-nos com a pluralidade de gêneros que se expandiram em função dos avanços social e tecnológico. As informações circulam mais rapidamente, principalmente por meio da internet e das redes sociais, e os textos são *multimodais*.

O termo *multimodal* é aplicado, na perspectiva de Dionísio e Vasconcelos (2013), para textos constituídos por recursos de escrita, som e imagem, por gestos, movimentos e expressões faciais, dentre outros. São textos produzidos para serem lidos por meio da estimulação de nossos sentidos, criando um "grande mosaico semiótico" (DIONISIO; VASCONCELOS, 2013, p. 19), no qual sons, imagens, cores e palavras são empregados como parte do sistema linguístico que os constituem.

Tais recursos, ou estratégias linguísticas, são empregados nos enunciados de divulgação científica a fim de aproximar os conhecimentos científicos por eles veiculados do leitor leigo, facilitando o seu entendimento.

Assim, explicações, exemplificações, comparações, metáforas, nomeações, além da própria escolha lexical e utilização de recursos visuais são exemplos de elementos didatizantes empregados pelo divulgador no ato de compor o seu texto. Tais estratégias discursivas tendem, portanto, a aproximar o leitor da temática abordada (LEIBRUDER, 2000, p. 234-235).

A aproximação entre estudos científicos e população auxilia na democratização do acesso à informação, o que possibilita que mais pessoas se beneficiem das inovações tecnológicas. Motta-Roth e Scherer (2016, p. 166) salientam a importância da "mobilização de debates em torno da ciência e [da] democratização do acesso a esse debate".

Para que os enunciados de divulgação científica sejam inteligíveis ao público leitor leigo, o divulgador faz adequações linguísticas com relação ao uso de termos

técnicos, por exemplo. O ato de escolher a forma de se escrever e de selecionar as informações mais adequadas para expor no texto, faz da escrita do enunciado de divulgação científica “um verdadeiro fazer discursivo e não mera adaptação daquilo que já foi formulado pelo discurso científico” (LEIBRUDER, 2000, p. 236).

Há linhas de pesquisa sobre a divulgação científica que a consideram como um gênero e outras como uma esfera de circulação. Para Grillo (2013, p. 89), ela “não se trata nem de um gênero nem de uma esfera, mas de relações dialógicas da esfera científica com outras esferas da atividade humana ou da cultura”. Sobre o diálogo existente entre as esferas e a manifestação por meio de gêneros diversos a pesquisadora considera que

nesse diálogo o autor divulgador assume a posição de mediador competente entre os saberes científicos e a consideração do “fundo aperceptível de compreensão responsiva” de seu destinatário, constituído por aquilo que o divulgador presume que ele domina e, acima de tudo, não domina (GRILLO, 2013, p. 88).

Compreende a divulgação científica como uma modalidade de relações dialógicas que acontece entre esferas da atividade humana e cultural (científica, artística, pedagógica, publicitária, jornalística etc.) das quais surgem diversos gêneros: reportagem de divulgação científica, artigo de divulgação científica, romance de ficção científica, dentre outros (GRILLO, 2013). Em suas palavras, “a divulgação científica particulariza-se, portanto, pela exteriorização da ciência e da tecnologia para fora de sua esfera de produção, com a finalidade de criar uma cultura científica no destinatário” (GRILLO, 2013, p. 88).

Para realizar as discussões presentes nesta pesquisa, foi necessário compreender se o termo “popularização científica” estaria em oposição ou em sinonímia ao termo “divulgação científica”. Ao recorrer ao significado de ambos os termos no dicionário Houaiss, observamos a diferença entre eles: “Divulgação: difusão, propagação” (HOUAISS, 2013, p. 176) e “Popularizar: 1 tornar(-se) conhecido e estimado por um grande número de pessoas; 2 ganhar a aceitação do povo - popularização” (HOUAISS, 2013, p. 412).

Embora haja diferença semântica entre os termos, pesquisadores da área alternam-se no uso deles: Motta-Roth e Scherer (2016) utilizam o termo “popularização científica” em suas pesquisas, e Grillo (2013), que possui produções bastante significativas na área, utiliza o termo “divulgação científica”.

A fim de esclarecer tal dicotomia no uso dos referidos termos, verificamos várias pesquisas e nos deparamos com o editorial “Perspectivas discursivas da divulgação/popularização da ciência”, escrito em conjunto pelas autoras Grillo, Giering e Motta-Roth (2016). Nele, os termos aparecem empregados de forma conjunta: “o fenômeno discursivo da divulgação/popularização da ciência tem sido conceituado de modo variado por diferentes perspectivas teóricas” (GRILLO, GIERING; MOTTA-ROTH, 2016, p. 4), o que nos sinaliza que para estas autoras os termos são semelhantes. Diante disso, escolhemos usar no presente trabalho o termo “divulgação científica” como sinônimo ao termo “popularização científica”.

A escola é um local privilegiado para se aproximar alunos e conhecimentos científicos. Todavia, a prática em sala de aula acontece muitas vezes sem que se dê a ênfase e se explore da forma necessária os enunciados de divulgação científica. Com relação a esta dificuldade da escola em explorar os enunciados de divulgação científica, a Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2017), doravante BNCC, indica os diferentes gêneros para o trabalho de leitura e escrita do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, e dentre eles está o de divulgação científica. Segundo o documento (BRASIL, 2017, p. 72), no tratamento relacionado às práticas leitoras, espera-se que o aluno consiga “mostrar-se interessado e envolvido pela leitura de livros de literatura, textos de divulgação científica e/ou textos jornalísticos que circulam em várias mídias”.

Outro aspecto abordado e considerado na elaboração da BNCC são as mudanças sociais ocorridas na sociedade devido aos avanços tecnológicos:

Há que se considerar, ainda, que a cultura digital tem promovido mudanças sociais significativas nas sociedades contemporâneas. Em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones celulares, *tablets* e afins, os estudantes estão dinamicamente inseridos nessa cultura, não somente como consumidores (BRASIL, 2016, p. 59).

O componente de Língua Portuguesa da BNCC dialoga com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), doravante PCN, buscando atualizá-los, considerando como aprendizagens essenciais as transformações ocorridas devido às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, doravante TDIC, como podemos observar neste trecho do documento: “as práticas de linguagem

contemporâneas não só envolvem novos gêneros e textos cada vez mais multissemióticos e multimidiáticos, como também novas formas de produzir, de configurar, de disponibilizar, de replicar e de interagir” (BRASIL, 2016, p. 66).

Sobre a seleção dos textos a serem usados em sala de aula, os PCN (BRASIL, 1998, p. 26) afirmam que ela

deve privilegiar textos de gêneros que aparecem com maior frequência na realidade social e no universo escolar, tais como notícias, editoriais, cartas argumentativas, artigos de divulgação científica, verbetes enciclopédicos, contos, romances, entre outros.

De acordo com estes documentos, é importante que o professor realize um trabalho de leitura em sala de aula utilizando-se de temas que façam parte da atualidade e do cotidiano dos alunos, de modo a auxiliá-los a compreender as multimodalidades dos enunciados e suas relevâncias (BRASIL, 1998). Os PCN, bem como a BNCC, sugerem aos professores que realizem um trabalho com leitura de gêneros de divulgação científica no Ensino Fundamental (BRASIL, 1998).

Uma das propostas trazidas pelos PCN (BRASIL, 1998, p. 83) é a “comparação de textos sobre o mesmo tema, veiculados em diferentes publicações (por exemplo, uma matéria sobre meio ambiente para uma revista de divulgação científica e outra para o suplemento infantil)”. Apesar de este trabalho possibilitar o desenvolvimento do pensamento crítico e a ampliação de conhecimentos por parte dos alunos, o que observamos na atualidade é que a escola ainda dispõe de poucas práticas pedagógicas que envolvam estes gêneros, assim como afirmam Bunzen e Mendonça (2013, p. 195):

Na área de língua materna, parece ser pouco frequente explorar gêneros de DC no ensino médio, talvez pelo fato de a maioria dos temas tratados não ser parte dos objetos de conhecimento dos professores formados em Letras. Entretanto, se encararmos o trabalho com a linguagem na escola não só como um momento para ampliar capacidades cognitivas de leitura e de textualização e de entrar em contato com informações sobre o funcionamento da língua, mas também como uma oportunidade de compreender, problematizar e desvelar os modos como os sentidos são construídos nas interações, a exploração de gêneros de DC nas aulas de língua materna pode ganhar outros contornos.

Um dos objetivos de se trabalhar a favor da popularização da ciência por meio dos gêneros de divulgação científica é levar os alunos a reconhecerem "o

papel constitutivo das relações entre os diferentes contextos, textos e discursos envolvidos” nesta temática (MOTTA-ROTH; SCHERER, 2016, p. 174). Tal popularização só é possível devido ao importante papel desempenhado pelos divulgadores (jornalistas, por exemplo), os quais recontextualizam os estudos científicos, explicando-os e tornando-os acessíveis ao público não especializado. Isso não significa afirmar que simplificam o discurso, mas que o textualizam de modo a possibilitar uma melhor compreensão por parte do leitor leigo (destinatário), e para que este possa fazer uso das informações veiculadas.

Compreendemos ser de grande relevância, especialmente quando se trabalha com gêneros em sala de aula, identificar quem os produz e para quem eles são produzidos, qual sua relevância social dentro do contexto do momento de sua produção, e como ocorre sua circulação na sociedade.

A produção dos gêneros de divulgação científica é influenciada pelo modo como determinado conhecimento científico é compreendido, pelo papel social desempenhado pelo divulgador e pela constituição do conhecimento em si. Em linhas gerais, podemos afirmar que há uma maior valoração destes gêneros quando produzidos genuinamente na esfera científica, em detrimento aos que são voltados às práticas de letramento da divulgação científica, os quais estão notadamente ligados à esfera jornalística (BUNZEN; MENDONÇA, 2013).

Levando-se em consideração a dinâmica social contemporânea, percebemos a importância de tais práticas de letramento. Para Rojo (2012), produzir conhecimento e divulgá-lo a todos implica uma necessária diversificação das formas de circulação da informação e dos meios de comunicação utilizados, bem como numa compreensão da multisssemiose dos textos.

Acreditamos que o trabalho com os gêneros de divulgação científica na escola auxilia os alunos na mobilização de novos conhecimentos e no desenvolvimento de capacidades pertinentes às práticas de letramentos múltiplos, nas quais a leitura e a escrita estão inseridas.

Considerando a importância da divulgação/popularização da ciência e de se realizar na escola um trabalho voltado às múltiplas linguagens e às práticas de letramentos, na orientadora pedagógica de uma escola de Ensino Fundamental, por meio da observação e do acompanhamento das atividades realizadas especialmente nas aulas de Língua Portuguesa, identificamos lacunas nos trabalhos realizados

pelos professores com relação à leitura dos gêneros de divulgação científica, vez que são abordados por alguns livros didáticos de modo a não contemplar a dimensão verbo-visual dos enunciados concretos de divulgação científica, tampouco assuntos atuais e do cotidiano dos alunos. Constatamos também, certa deficiência na formação de alguns professores para o trabalho com estes gêneros, partindo da dimensão verbo-visual.

Tendo em vista essa questão, o tema deste estudo foi estabelecido com base nestas observações, delimitando-se à leitura da linguagem verbo-visual e à análise de seus efeitos em gêneros de divulgação científica. Seu objetivo geral é apresentar uma proposta de leitura para auxiliar professores no trabalho com estes gêneros, considerando a dimensão verbo-visual e as múltiplas linguagens por meio de temas atuais relacionados à saúde. Os objetivos específicos são: a) caracterizar a esfera de divulgação científica; e b) analisar a linguagem verbo-visual de cinco enunciados concretos de divulgação científica, como proposta de leitura.

A metodologia usada nesta pesquisa foi a qualitativo-interpretativa, com base teórica fundamentada no conceito bakhtiniano de gênero discursivo, bem como na concepção sociocognitiva de leitura e em estudos sobre os gêneros discursivos da esfera de divulgação científica, a dimensão verbo-visual, desenvolvida por Brait, e o multiletramento.

A fim de permitir um trabalho mais conciso e aprofundado sobre o tema escolhido para esta pesquisa, e por não haver unanimidade com relação à análise e à caracterização dos gêneros, optamos por não analisar cada um deles separadamente. Tal análise seria deveras complexa e, como estamos tratando da divulgação científica voltada à mobilização de atitudes responsivas de leitores leigos, concentramos nossos estudos nos seguintes itens: o leitor presumido pensado para cada texto; a proposta de comunicação; o estilo (cores, imagens, expressões escolhidas e vocabulário); a circulação; o tema; e as atitudes responsivas esperadas do leitor.

Os enunciados concretos selecionados para esta pesquisa são modelos permeáveis, possuem imagens, textos, proposta comunicativa, público-alvo e têm o objetivo de informar sobre as doenças e como preveni-las, promovendo a saúde. Segundo Bakhtin (2016), para se analisar um enunciado, é necessário considerar como ele se manifesta, onde e como circula e qual é o seu público-alvo.

Não pode haver interlocutor abstrato; não teríamos linguagem comum com tal interlocutor, nenhum sentido próprio e nem no figurado. Se algumas vezes temos a pretensão de pensar e exprimir-nos *urbi et orbi*, na realidade é claro que vemos “a cidade o mundo” através do prisma do meio social concreto que nos engloba. Na maior parte dos casos, é preciso supor além disso um certo *horizonte social* definido e estabelecido que determina a criação ideológica do grupo social e da época a que pertencemos, um horizonte contemporâneo da nossa literatura, da nossa ciência, da nossa moral, do nosso direito (BAKHTIN/VOLOCHÍNOV, 1995, p.116).

Os critérios para a escolha dos referidos enunciados, corpora desta pesquisa, foram a relevância do assunto na atualidade e a presença de múltiplas linguagens, as quais podem ser trabalhadas pelo professor em atividades de leitura na sala de aula. São enunciados que têm por objetivo ensinar a um determinado público sobre certo assunto, tendo como intenção tanto uma atitude responsiva por parte do leitor quanto uma disseminação do que foi ou vem sendo descoberto e pesquisado.

Esta dissertação está organizada em três Capítulos.

O Capítulo I apresenta a concepção de leitura adotada na pesquisa, o conceito bakhtiniano de gênero discursivo, a dimensão verbo-visual desenvolvida por Brait (2013), as discussões sobre alfabetização visual de Dondis (2003), a leitura, o letramento e o multiletramento discutidos por Rojo (2004; 2008; 2012), Fiorin (2009), Koch (2005 a e b), Marcuschi (2008) e Kleiman (2001).

O Capítulo II traz detalhes sobre a metodologia usada na pesquisa, um breve histórico sobre a divulgação científica, algumas características dos gêneros de divulgação científicas e a apresentação dos corpora.

O Capítulo III divulga as análises dos corpora, os quais são: um folder, um cartaz, dois infográficos e uma notícia, todos da esfera da divulgação científica, visando divulgar informações e ensinar à população temas relacionados à saúde. Nas análises são apresentadas sugestões que podem ser trabalhadas em atividades de leitura na sala de aula.

Na sequência, a Conclusão, os Anexos e as devidas Referências encerram este volume.

Com a elaboração desta dissertação, buscamos colaborar para a ampliação das pesquisas relacionadas ao ensino de leitura de enunciados concretos da esfera de divulgação científica, discutir a dimensão verbo-visual presente nestes enunciados, bem como a presença neles de múltiplas linguagens, as quais devem

ser analisadas em atividades de leitura na sala de aula, e a importância de eles contemplarem assuntos atuais e relevantes aos alunos.

CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresentamos o arcabouço teórico que embasou a análise dos dados, presente no Capítulo III deste volume. Os temas aqui tratados são: a concepção de leitura adotada na pesquisa, o conceito de alfabetização visual, a concepção de linguagem de Bakhtin e do Círculo, com ênfase nos conceitos de enunciado e gênero, a dimensão verbo-visual desenvolvida por Brait (2013) e as discussões sobre multiletramento e multimodalidade.

1.1 Concepção de linguagem, enunciado e gênero

O estudo dos gêneros discursivos nos remete, imprescindivelmente, aos escritos do filósofo russo Bakhtin. Juntamente à sua teoria, é necessário compreendermos o momento histórico-sociocultural da produção de suas obras, bem como a de outros estudiosos que fazem parte do Círculo de Bakhtin, dentre eles Medviédev e Volochínov, cujos escritos foram realizados entre as décadas de 1920 e 1930, também na Rússia.

Mikhail Mikhailovitch Bakhtin nasceu em Orel, na Rússia, pequena cidade de Moscou, em 1895, e viveu o conturbado período da Revolução Russa. Bakhtin chegou a ser preso e condenado, sendo desconhecido o motivo de tal condenação. Foi também exilado. Formou-se em História e Filologia e, entre os anos de 1918 e 1920, foi professor em Nevel, onde formou um círculo de amigos que mais tarde passou a ser conhecido como “Círculo de Bakhtin”. Dentre os intelectuais que participavam e produziam as obras do referido Círculo estavam Volochínov e Medviédev. A linguagem é assunto de discussões em diversas destas obras, sendo o princípio dialógico, constitutivo de toda a comunicação, o eixo central do ideário destes teóricos.

A língua e a linguagem foram objetos de diversas pesquisas ao longo do tempo, mas apenas no final do século XIX o teórico Saussure propõe o estudo da língua como ciência. Ao inserir tal estudo ao nível científico, foi possível analisar a língua de forma sistematizada. Deste estudo, surgiu a classificação das letras e fonemas, vogais e consoantes, as quais constituem as línguas, de maneira geral.

A língua, enquanto objeto de estudo, é compreendida por Saussure como algo categorizado dentro de um sistema de diferenças. Em suas pesquisas,

apresentou a distinção entre *langue* e *parole*, ou língua e fala. Para ele, a *langue* é o próprio conceito de sistema da língua, um sistema supraindividual. Ela existe na consciência dos indivíduos, os quais a usam de acordo com o grupo ao qual pertencem, sendo algo abstrato, porém, sistematizado. A *parole*, por outro lado, representa o nível social da fala e tem como característica a combinatória individual, histórica e assistemática da *langue*.

Ao estudar a língua falada, Saussure afirma que ela é um meio de comunicação e expressão estruturado, sendo esta sua principal função. Em sua teoria, o falante participa do processo de produção de linguagem ativamente e o ouvinte passivamente.

Ao enquadrar a Linguística como ciência, o pesquisador considerou sua forma estática, não considerando em seus estudos o indivíduo e suas relações sociais, enfocando apenas no objeto, na língua e na fala.

As ideias bakhtinianas são um contraponto à teoria de Saussure. Para Bakhtin, a língua é algo social e a comunicação somente pode acontecer e ser analisada dentro de um contexto, em situações reais de uso da linguagem. A língua e a linguagem são entendidas por Bakhtin e o Círculo como forma de comunicação.

Bakhtin não nega a importância do estudos da Linguística enquanto ciência, mas questiona as limitações da redução da língua a algo estático. Para o autor, ao se analisar a linguagem é necessário relacioná-la ao contexto social, estilístico, e ideológico de sua produção. Na perspectiva bakhtiniana, não é possível categorizar a língua como ciência. O vínculo social é o respaldo dos estudos sobre a linguagem de Bakhtin e do Círculo, estando eles ligados à área de Humanas.

Na concepção dialógico-discursiva da linguagem, desenvolvida por Bakhtin (2016), os sujeitos são pensadores enunciadore ativos e dialogam com o contexto social. Para ele (BAKHTIN, 2016), qualquer atividade humana está ligada à linguagem, pois seu papel central é a comunicação. O uso da língua ocorre por meio de enunciados orais e escritos, os quais são compostos três elementos inseparáveis: o conteúdo temático, o estilo e a construção composicional (BAKHTIN, 2016).

A língua não é apenas um sistema, mas um conjunto de atividades sociais e históricas; seu uso e a compreensão dela ocorre nos momentos de interação entre os falantes. As ações humanas estão revestidas de linguagem e as atividades

sociais e cognitivas sempre acontecem na interação entre os indivíduos, ou seja, a compreensão dos enunciados não ocorre de forma individual ou natural.

Para Volochínov (2013, p. 139), a linguagem é viva e móvel, e tem origem histórica e social: “é evidente que se o homem tivesse levado uma existência isolada, não só não teria tido necessidade de criar uma linguagem, como não teria criado qualquer cultura em geral”. Segundo o autor, a linguagem passou por gradativas transformações que a levaram do modo gestual ao verbal, especialmente por motivos ligados a elementos do trabalho: as transformações da linguagem se deram devido às “necessidades econômicas e representavam o resultado da organização produtiva da sociedade” (VOLOCHÍNOV, 2013, p. 137). Ela é condição necessária para a organização do trabalho humano e é por meio dela que ocorre a divisão das classes.

Desde o princípio das relações humanas, a comunicação verbal esteve ligada a ações e situações da vida real e social dos indivíduos. A linguagem está presente nestas situações, todavia, enquanto signo, não pode ser considerada como algo externo aos falantes. Com relação a isso, Volochínov (2013, p. 143) afirma que o signo

deve converter-se em um signo interior, tornar-se linguagem *interior*, pois somente assim se realizará a segunda condição necessária para a comunicação verbal para além da transmissão do signo: a *compreensão* do signo e a *resposta* a ele.

O conceito dialógico da linguagem é pontuado pelo autor como condição necessária à existência desta. De acordo com Volochínov (2013), as condições essenciais da linguagem são a compreensão e as respostas que surgem. Para ele, o homem se realiza na linguagem e esta é de natureza social: “com a ajuda da linguagem se criam e se formam os sistemas ideológicos, a ciência, a arte, a moral, o direito, e ao mesmo tempo a linguagem cria e forma a consciência de cada homem” (VOLOCHÍNOV, 2013, p. 155).

Na obra *Marxismo e filosofia da linguagem* (1995), assinada por Volochínov, mas cuja autoria é atribuída a Bakhtin, há discussões fundamentais para a estruturação do conceito dos gêneros discursivos. Os comentários críticos da obra giram em torno da teoria de Saussure. Posteriormente, entre os anos de 1954 e 1955, tais discussões são aprofundadas na obra *Os gêneros do discurso*, de Bakhtin (2016).

A enunciação, de acordo com Bakhtin/Volochínov (1995, p. 109), não pode ser vista como individual ou explicada por meio das condições psicofisiológicas do falante, vez que “é de natureza social” e produto da interação de dois ou mais indivíduos de um grupo social.

A verdadeira substância da língua não é constituída por um sistema abstrato de formas linguísticas nem pela enunciação monológica isolada, nem pelo ato psicofisiológico de sua produção, mas pelo fenômeno social da *interação verbal* realizada através da *enunciação* ou das *enunciações*. A interação verbal constitui assim a realidade fundamental da língua (BAKHTIN/VOLOCHÍNOV, 1995, p. 123).

A palavra sempre é dirigida a um interlocutor real, integrante de um grupo social, seja ele hierarquicamente inferior ou superior ao locutor: “mesmo que não haja um interlocutor real, este pode ser substituído pelo representante médio do grupo ao qual pertence o locutor” (BAKHTIN/VOLOCHÍNOV, 1995, p. 112). A estrutura da enunciação concreta é inteiramente determinada pelas relações sociais existentes, pois ela “é o produto da interação de dois indivíduos socialmente organizados” (BAKHTIN/VOLOCHÍNOV, 1995, p. 112).

Para Bakhtin/Volochínov (1995, p. 31), a linguagem é expressa por meio de signos e é por meio deles que a ideologia existe: “um produto ideológico faz parte da realidade (natural ou social) como todo corpo físico, instrumento de produção ou produto de consumo; mas, ao contrário destes, ele também reflete e refrata uma outra realidade, que lhe é exterior”.

No contexto social os signos são representados por objetos presentes no cotidiano. Um exemplo de uso social do signo são as diferentes funções do símbolo # (cerquilha), popularmente conhecido como jogo da velha. Atualmente, é muito utilizado nas redes sociais como *hashtag*¹, mas anteriormente a isto, já estava presente nos teclados telefônicos, apesar de muitas vezes passar despercebido aos usuários, que em sua maioria desconhece sua real função.

Nos telefones, a principal função do cerquilha é acionar recursos e serviços adicionais, geralmente oferecidos pelas companhias telefônicas, tais como secretária eletrônica e caixa postal, e para obter informações a respeito do plano contratado.

1

A *hashtag* é uma expressão bastante comum entre os usuários das redes sociais e tem a função de categorizar os conteúdos nelas publicados.

Pode ser usado também por empresas que utilizam centrais PABX ou ramais, tendo as funções de transferência de chamadas e rediscagem automática.

Nas redes sociais, o cerquilha passou a ser mundialmente conhecido como *hashtag* e sua função é totalmente diferente do uso nos telefones. A *hashtag* funciona como um marcador de assunto e seu uso é incentivado entre os usuários das redes sociais tanto por canais e sites na própria internet quanto nos demais meios de comunicação. Na televisão, por exemplo, há diversos programas que criam uma determinada *hashtag* (*#programadanoite*, por exemplo) e incentivam o público a compartilharem-na em suas redes sociais. Ao categorizar os conteúdos publicados com *hashtags*, o acesso a eles fica liberado aos demais usuários que fizerem buscas usando estas mesmas *hashtags*.

Estas colocações sobre os diferentes usos do símbolo # têm como objetivo fazer-nos refletir sobre as funções que os signos adquirem no uso social. Analisando a primeira forma de uso citada, as pessoas que conhecem a função do símbolo e fazem uso dele constituem parte de um determinado grupo social, o qual utiliza o telefone para fins profissionais. A segunda forma de uso apresentada, por outro lado, abrange um maior número de pessoas, pois mesmo os não-usuários de redes sociais têm acesso a outros meios de comunicação e acabam presenciando o uso das *hashtags* como signo. Sobre a pluralidade semântica dos signos Bakhtin/Volochínov (1995, p. 32) afirmam que

todo produto natural, tecnológico ou de consumo pode tornar-se signo e adquirir, assim, um sentido que ultrapasse suas próprias particularidades. Um signo não existe apenas como parte de uma realidade; ele reflete e refrata uma outra.

De acordo com Bakhtin e o Círculo, o signo é ideológico e está presente apenas na interação verbal entre indivíduos socialmente organizados. Nesta interação, materializam-se a língua, os signos, a subjetividade, os fatores internos e externos referentes à esfera de circulação e à articulação entre eles. É mediante o signo e o contexto que ocorrem a compreensão e o sentido dos enunciados, nos quais também estão implicadas as situações extralinguísticas e a relação entre os indivíduos.

O signo é compreendido partindo-se de uma realidade por ser um processo concreto instaurado ideologicamente e de forma dialógica. Segundo Bakhtin/Volochínov (1995, p. 32), qualquer produto pode ser um signo ideológico:

Qualquer produto de consumo pode, da mesma forma, ser transformado em signo ideológico. O pão o vinho, por exemplo, tornam-se símbolos religiosos no sacramento cristão da comunhão. Mas como produto de consumo enquanto tal não é, de maneira alguma, um signo. Os produtos de consumo, assim como os instrumentos, podem ser associados a signos ideológicos, mas essa associação não apaga a linha de demarcação existente entre eles. O pão possui uma forma particular que não é apenas justificável pela sua função de produto de consumo; essa forma possui também um valor, mesmo que primitivo, de signo ideológico (por exemplo, o pão com a forma de número oito ou de uma roseta). Portanto ao lado dos fenômenos naturais com material tecnológico e dos artigos de consumo, existe um universo particular *universo de signos*.

Todas as manifestações verbais, gestos e desenhos são signos que criam sentidos e expressam a ideologia do falante. Os enunciados são carregados de ideologia: “todas as manifestações da criação ideológica – todos os signos não-verbais – banham-se no discurso e não podem ser nem totalmente isoladas nem totalmente separadas dele” (BAKHTIN/VOLOCHÍNOV, 1995, p. 38).

Os signos ideológicos não são apenas reflexos da realidade, pois fazem parte dela. A realidade dos signos é totalmente objetiva e, por isso, passível de estudo. Sobre a esfera ideológica, na qual os signos estão inseridos, Bakhtin/Volochínov (1995, p. 33) postula:

No domínio dos signos, isto é, na esfera ideológica, existem diferenças profundas, pois este domínio é, ao mesmo tempo, o da representação do símbolo religioso, da fórmula científica e da forma jurídica, etc. Cada campo de criatividade ideológica tem seu próprio modo de orientação para a realidade e refrata a realidade à sua própria maneira. Cada campo dispõe de sua própria função no conjunto social. É seu caráter semiótico que coloca todos os fenômenos ideológicos sob a mesma definição geral.

Para os autores (BAKHTIN/VOLOCHÍNOV, 1995, p. 124), a língua se realiza por meio da interação social dos locutores e a estrutura da enunciação é puramente social: “a língua vive e se evolui historicamente na comunicação verbal concreta, não

no sistema linguístico abstrato das formas da língua nem no psiquismo individual dos falantes".

A comunicação verbal não pode ser explicada ou mesmo compreendida desvinculada das situações concreta e de produção:

A língua existe não por si mesma, mas somente em conjunção com a estrutura individual de uma enunciação concreta. É apenas através da enunciação que a língua toma contato com a comunicação, imbuí-se do seu poder vital e torna-se uma realidade. As condições da comunicação verbal, suas formas e seus métodos de diferenciação são determinados pelas condições sociais e econômicas da época (BAKHTIN/VOLOCHÍNOV, 1995, p. 154).

A situação de produção é fator determinante para a diferenciação dos elementos da comunicação. A comunicação artística, por exemplo, difere-se da científica, pois são manifestadas em situações de produção distintas. A situação concreta em que a comunicação está inserida faz com que ela esteja sempre vinculada aos atos sociais, mesmo quando seja não-verbal, ocorrida por meio de gestos, por exemplo: "a estrutura da enunciação é uma estrutura puramente social" (BAKHTIN/VOLOCHÍNOV, 1995, p. 127).

Os enunciados não são atos isolados, vez que estão sempre situados social e historicamente. Ao longo da história da humanidade, as atividades sociais mudaram os formatos textuais. O contexto e os participantes, de acordo a posição social que ocupam, determinam ambos a forma e o estilo da enunciação em um determinado grupo.

Medviédev (2012, p. 154) discute a comunicação cotidiana e as inter-relações entre os falantes e afirma que é durante o processo de formação da comunicação que o conteúdo que está sendo comunicado se constitui, e que este muda continuamente, mesmo que lentamente: "a comunicação cotidiana e prática possui caráter de um acontecimento, e até a troca verbal mais insignificante faz parte dessa constituição ininterrupta do acontecimento".

Na discussão sobre a comunicação cotidiana, o conceito de gênero foi mencionado por Medviédev (2012, p.153-154):

O tato no discurso [*taktíchnost*] ocupa um lugar especialmente importante na comunicação verbal cotidiana e prática. O tato discursivo possui um poder muito grande de geração de forma e de

organização. Ele forma os enunciados cotidianos, determinando o estilo e os gêneros das apresentações discursivas. O tato deve ser entendido, nesse caso, de forma ampla, incluindo as boas maneiras apenas como um de seus aspectos. O tato pode possuir diversas direções, movimentando-se como se estivesse em dois polos: o do elogio e do xingamento. Esse tato é determinado pelo conjunto de todas as relações mútuas e sociais dos falantes, pelo horizonte ideológico e, por fim pelas situações concretas da conversa. O tato, qualquer que seja sua forma em dadas condições, determina todos os nossos, enunciados. Não há palavra que não considere o tato (MEDVIÉDEV, 2012, p.153-154).

Em 1928, Medviédev (2012) menciona o conceito de gênero em estudos sobre literatura e faz críticas ao formalismo russo, porém, apenas entre os anos de 1954 e 1955, Bakhtin (2016) desenvolve tal conceito, na obra *Gêneros do discurso*. Bakhtin (2016) discute os gêneros para explicar como os enunciados organizam a interação na sociedade, seja na oralidade ou na escrita. Para ele, os enunciados são particulares e individuais, e é no uso da língua que se elaboram os tipos relativamente estáveis denominados gêneros do discurso, os quais têm infinita riqueza e diversidade (BAKHTIN, 2016).

Os gêneros discursivos refletem os modos de sistematização e normatização historicamente construídos pelos sujeitos em seus processos interacionais. Para que os sujeitos estabeleçam com os seus interlocutores relações dialógicas, esses necessitam atualizar normas e temáticas que regem as práticas socioculturais da área de atividade social em questão (BAKHTIN, 2016).

Os textos não devem ser considerados apenas como estruturas tipológicas, mas como enunciados produzidos em diferentes esferas sociais. Segundo Bakhtin (2016), os enunciados de um discurso se definem pela natureza dos gêneros discursivos, constituídos nas circunstâncias enunciativas peculiares às esferas de produção, circulação e recepção por meio das relações sociais.

As esferas ou campos da atividade humana estão ligados ao uso da linguagem. Grillo (2013, p.33) afirma que para Bakhtin:

(...) as esferas são lugares de existência de diversos gêneros e, portanto, que os estilos se ligam mais aos gêneros que as esferas, vastas e diversificadas demais para só terem um estilo; em segundo lugar, a classificação dos gêneros deve se fazer pelas esferas da atividade humana, ou seja, as esferas são princípio de classificação dos gêneros; enfim a diferenciação dos gêneros deve considerar a distinção entre gêneros primários e secundários (GRILLO, 2013, p.33).

Tendo em vista a afirmação de Bakhtin é possível verificarmos que cada esfera social do uso da língua potencializa os seus próprios gêneros, determinando as formas genéricas e relativamente estáveis de manifestação dos discursos, no que se refere aos aspectos temático, estilístico e composicional. O discurso, concretizado na forma de texto, apresenta características comuns, moldadas pelas regras do funcionamento do gênero independentemente de sua extensão, conteúdo semântico, recursos linguísticos e composição estrutural.

Segundo Bakhtin (2016) “Em cada campo existem e são empregadas gêneros que correspondem às condições específicas de dado campo; é a esses gêneros que correspondem determinados estilos” (BAKHTIN, 2016, p. 18). A esfera de circulação, recepção ou de produção irá influenciar na escolha dos gêneros, no estilo, no conteúdo temático, enfim irá diferenciá-los em detrimento da esfera. Para Bakhtin (2016, p. 21), “a passagem do estilo de um gênero para outro não só modifica o caráter do estilo nas condições do gênero que não lhe é próprio como destrói ou renova tal gênero”.

Os gêneros discursivos podem ser primários (simples) e secundários (complexos). Os secundários surgem dos convívios culturais mais complexos, organizados e desenvolvidos, incorporando e reelaborando os primários. O estudo dos enunciados e de suas diversidade e particularidades é importante pois a língua integra a vida por meio deles: “o enunciado é núcleo problemático de importância excepcional” (BAKHTIN, 2016, p. 17). Todo enunciado, seja oral ou escrito, reflete a individualidade do falante ou de quem escreve, no entanto, alguns gêneros são mais favoráveis a este aspecto.

Nós aprendemos a moldar nosso discurso em formas de gênero e, quando ouvimos o discurso alheio, já adivinhamos o seu gênero pelas primeiras palavras, adivinhamos um determinado volume (isto é, uma extensão aproximada do conjunto do discurso), uma determinada construção composicional, prevemos o fim, isto é, desde o início temos a sensação do conjunto do discurso que em seguida apenas se diferencia no processo da fala. Se os gêneros do discurso não existissem e nós não os dominássemos, se tivéssemos de criá-los pela primeira vez no processo do discurso, de construir livremente e pela primeira vez cada enunciado, a comunicação discursiva seria quase impossível (BAKHTIN, 2016, p. 39).

Os discursos sempre estão fundidos na forma de enunciados pertencentes a um determinado sujeito. Os limites destes enunciados são definidos pela alternância

dos sujeitos. Todo falante é também um respondente que utiliza, além do sistema da língua, enunciados próprios ou de outros para se expressar: “cada enunciado é um elo na corrente complexamente organizada de outros enunciados” (BAKHTIN, 2016, p. 26).

Segundo Bakhtin (2016), ao compreender o significado do discurso, o ouvinte assume uma posição responsiva, concordando, discordando, aplicando e completando seu significado, mesmo que isso não ocorra no imediato momento do ato comunicacional.

Toda compreensão da fala viva, do enunciado vivo é de natureza responsiva (embora o grau desse ativismo seja bastante diverso) toda compreensão e prenhe de resposta, e nessa ou naquela forma a gera obrigatoriamente: o ouvinte se torna falante. A compreensão passiva do significado do discurso ouvido é apenas um momento abstrato da compreensão ativamente responsiva real e plena, que se atualiza na subseqüente resposta real e em voz alta (BAKHTIN, 2016, p. 25).

Os enunciados têm em si uma resposta a outros enunciados, a qual se realiza no presente e se projeta para o futuro, aguardando outras respostas. A alternância dos sujeitos do discurso cria limites precisos do enunciado para cada atividade humana. Uma obra é sempre resposta a outras obras, pois ativa uma compreensão responsiva nos sujeitos, que as relacionam com outros enunciados. A alternância dos sujeitos do discurso na criação semântica é uma peculiaridade dos enunciados (BAKHTIN, 2016).

Bakhtin (2016) compreende que o papel central da linguagem é a comunicação, assim os enunciados têm sua significação construída nas relações interacionais. Os enunciados, na visão bakhtiniana, possuem dimensão dupla, são repletos de “tonalidades dialógicas”, oriundas do passado ou do presente, por isso são considerados como dialógicos. A compreensão responsiva ativa acontece por meio dos enunciados, os quais fazem parte da comunicação, e não pelas unidades da língua, como é o caso das palavras e das orações, as quais não pertencem a um autor, são neutras e não permitem diálogo. Os enunciados têm autores, mas permitem respostas, trocas de emoções e elaboração de juízos de valor entre os sujeitos (BAKHTIN, 2016).

1.2 Leitura, letramento, multiletramento e multimodalidade

Para a discussão sobre leitura, letramento, multiletramento e multimodalidade contamos com a colaboração das pesquisas e dos estudos realizados por Rojo (2004; 2012), Fiorin (2009), Koch (2005 a e b), Marcuschi (2008) e Kleiman (2001). Inicialmente, tratamos das concepções de leitura ao longo do tempo, para em seguida discutirmos sobre as práticas de multiletramento e a leitura de textos multimodais.

A leitura, segundo Rojo (2004, p. 2), envolve diversos procedimentos e capacidades “(perceptuais, práticas, cognitivas, afetivas, sociais, discursivas, linguísticas), todas dependentes da situação e das finalidades de leitura”. Ela possibilita ao indivíduo reconhecer as atividades discursivas presentes nos enunciados e se posicionar criticamente, indo além de um mero processo de decodificação. No entanto, para que a leitura de um texto ocorra de forma eficaz, ela precisa levar em consideração o contexto histórico sociocultural no qual ele foi produzido e ao qual está inserido.

É importante, durante a leitura, que sejam observadas as diferentes vozes presentes nos enunciados: a do leitor, a do autor e as outras invocadas pelo texto, as quais estabelecem relações dialógicas que se completam ou se distanciam, dentro do fenômeno da linguagem. A compreensão da língua escrita é uma atividade complexa, pois requer que o leitor faça, concomitantemente, uma relação entre os elementos do texto, o contexto e os seus conhecimentos prévios.

No ensino da leitura é indispensável que o processo ocorra de modo a ultrapassar a mera decodificação verbal, colocando o aluno diante de práticas que privilegiem a compreensão dos textos dentro de um caráter responsivo da linguagem e do discurso, e que considerem os aspectos verbais e não-verbais da linguagem. Ao observarmos a diversidade de gêneros discursivos disponíveis, com os quais os alunos convivem no dia a dia, chegamos à conclusão que esta mesma diversidade, na maioria das vezes, não está presente nas atividades escolares. Para o pleno desenvolvimento dos alunos, enquanto leitores proficientes, é necessário que a escola proporcione atividades que privilegiem a maior diversidade de gêneros possível, inclusive trabalhando com as novas tecnologias, das quais emergem novos gêneros a cada dia.

Diante das mudanças tecnológicas e das práticas sociais na atualidade, fica ainda mais clara a importância de o indivíduo conseguir compreender e interagir de modo crítico e consciente com o mundo, por meio da leitura. O aluno deve ser preparado para compreender a linguagem dentro dos mais diversos contextos. No contexto das novas tecnologias, por exemplo, ele deve ser capaz de fazer uma leitura além do verbal, uma vez que nos enunciados deste contexto de produção estão envolvidos vários outros elementos, tais como imagens, sons, cores, vídeos, entre outros.

Para compreendermos o papel da escola com relação ao trabalho com a leitura, trazemos uma breve reflexão sobre as concepções de leitura e como elas foram se transformando ao longo do tempo.

Segundo Koch (2005b), a partir da década de 80 do século XX, as pesquisas em Linguística Textual passaram por significativas mudanças, principalmente devido à tomada de consciência de que qualquer ação é acompanhada de processos cognitivos. As pesquisas passaram a considerar que o procedimento de leitura está relacionado a processos cognitivos que permitem a integração de diversos esquemas mentais. Deste modo, o texto seria o resultado de processos mentais (abordagem procedural), embora essa perspectiva ainda concebesse a mente como individualizada e desvinculada do corpo e do contexto no qual a leitura acontece.

A partir da década de 90 do século XX, com o desenvolvimento e as contribuições nas áreas da Neurobiologia, da Antropologia e da própria Linguística, começa a surgir uma nova perspectiva de leitura, que busca considerar de forma integrada seus aspectos culturais, sociais e interacionais. Essa nova perspectiva compreende a leitura como fenômeno cognitivo e cultural, parte da sociedade e que não pode ser vista individualmente: “operações não se dão apenas na mente dos indivíduos, mas dependem da interação de várias ações conjuntas por eles praticadas” (KOCH, 2005b, p. 5). Fiorin (2009) aponta fragilidades em uma concepção de texto que considere apenas o sentido do autor (*intentio auctoris*), bem como a que vincula o sentido do texto unicamente ao leitor (*intentio lectoris*).

Koch (2005a) afirma que o processo de compreensão durante a leitura pressupõe atividades entre o indivíduo e o texto, o que permite ao leitor uma compreensão pautada por meio de seus saberes e suas vivências. A autora aponta ainda que, à medida em que há informações implícitas nos textos, o leitor é levado a

ativar seus conhecimentos prévios para compreendê-las: “dependendo desses conhecimentos e do contexto, diferentes interlocutores poderão construir interpretações diferentes do mesmo texto” (KOCH, 2005a, p. 97).

Há uma mudança conceitual com relação aos conhecimentos prévios do leitor entre o fim do século XX e início do XXI. Nos anos 80, como destacado anteriormente, os conhecimentos prévios eram desvinculados do ambiente, da cultura e dos aspectos sociais e a leitura não considerava o contexto sócio-histórico de produção. Nas décadas seguintes, com uma nova concepção, chamada *sociocognitiva*, passou-se a compreender que as ações verbais (língua/linguagem) são essencialmente interativas, acontecem em contextos sociais e são historicamente construídas. Na concepção sociocognitiva, ler não é um processo unilateral pois dele participam interativamente o autor, o texto e o leitor, ou, em situações orais, o falante, o texto e o ouvinte. A concepção sociocognitiva de leitura foi desenvolvida a partir da abordagem sócio-histórica da linguagem, a qual foi influenciada pelas ideias de Bakhtin.

Sobre a concepção sociocognitiva de leitura, alguns conceitos são destacados por Marcuschi (2008):

- a) ler e compreender são atividades equivalentes, quem lê deve compreender o que leu, isto é, recitar não significa compreender;
- b) compreender um texto é um processo cognitivo que envolve atividades inferenciais e várias outras faculdades mentais, por parte do leitor;
- c) realizar inferências tendo como base informações do texto em concomitância com a bagagem cultural do sujeito;
- d) acessar conhecimentos prévios auxilia o leitor na compreensão do texto. Tais conhecimentos podem ser linguísticos, factuais (enciclopédicos), específicos (pessoais), de normas (institucionais, culturais e sociais) e lógicos (processos); e
- e) decodificar é diferente de compreender.

Fiorin (2009) alerta que há limites para a interpretação dos enunciados, vez que deve se basear nas relações entre o texto e o contexto. O autor lembra que nem todas possibilidades de leitura estão inscritas no texto/obra, cabendo ao leitor encontrar essas virtualidades textuais, as quais funcionam como mecanismos internos de produção de sentido. Diversos gêneros discursivos, como anedotas, poemas, textos humorísticos, entre outros, trazem dois planos de leitura, que exigem

do leitor uma profunda percepção das relações dialógicas e intratextuais para que ele haja plena compreensão dos enunciados.

O sentido do enunciado, dentro da perspectiva dialógica, deve considerar sempre a “atitude responsiva ativa” durante a leitura e compreensão. O sujeito vai constituindo-se discursivamente e aprende as vozes sociais, as quais se relacionam entre si, que o permitem conhecer tanto a realidade na qual está inserido quanto suas inter-relações dialógicas (FIORIN, 2009).

No decorrer do desenvolvimento das pesquisas e dos estudos sobre o ato de ler, muitas capacidades envolvidas no processo de leitura foram sendo apontadas: “capacidades de ativação, reconhecimento e resgate de conhecimento, capacidades lógicas, capacidades de interação social etc.” (ROJO, 2004, p. 3). A leitura passou de um ato de decodificação para um cognitivo e de compreensão, o qual envolve “conhecimento de mundo, conhecimento de práticas sociais e conhecimentos linguísticos muito além dos fonemas” (ROJO, 2004, p. 3).

O letramento está inserido dentro das diversas práticas sociais da leitura, por isso, entendemos ser importante realizar um levantamento bibliográfico sobre este tema.

Kleiman (2001) discute o conceito da palavra letramento e as situações envolvidas no evento do letramento. Segundo a autora, o termo letramento começou a ser utilizado para diferenciar os estudos sobre o “impacto social da escrita” dos sobre a alfabetização: “ser letrado significa ter desenvolvido e usar uma capacidade metalinguística em relação a própria linguagem” (KLEIMAN, 2001, p. 17).

As pesquisas descritas ao longo do trabalho da autora apontam que há duas concepções de letramento: o modelo autônomo e o modelo ideológico. No modelo autônomo a escrita é compreendida como um produto completo em si mesmo, sem depender de um contexto de produção para ser compreendido. Nele, as habilidades cognitivas são atribuídas à escolarização do indivíduo e à alfabetização. O modelo ideológico é oposto ao anterior, considerando que as práticas de letramento são determinadas pelo contexto social e cultural dos indivíduos. Neste modelo, o papel da escrita tem significados diferentes, de acordo com os contextos dos grupos sociais (KLEIMAN, 2001).

A pesquisadora compreende que as práticas de letramento realizadas na escola estão, por vezes, equivocadas pois enfocam apenas na alfabetização

(KLEIMAN, 2001). Pesquisas mostram que as práticas de letramento podem ocorrer tanto com pessoas alfabetizadas quanto com analfabetas, sendo que a diferença está nas práticas sociais e nos contextos nos quais elas estão inseridas.

O modelo de letramento oferecido pela escola privilegia os alunos que têm acesso às práticas de letramento, em detrimento aos que não fazem parte do mesmo contexto social. Para estes alunos, as práticas de letramento, apresentadas na escola não fazem sentido e representam uma ruptura na sua forma de compreender o mundo. A escola, enquanto agente de letramento, preocupa-se mais com a aquisição da escrita e da leitura como código, do que com as práticas sociais envolvidas no ato de enunciar.

É preciso encaminhar o ensino de língua escrita, na escola, tendo em vista as reflexões de Bakhtin (2016) relacionadas à linguagem, as quais compreendem a prática social como constitutiva de uma linguagem que dialoga com outros textos e outros enunciadorees. Bakhtin (2016) aponta que, apesar das diferenças entre os gêneros, o ponto comum entre eles é linguístico, e é com o olhar a partir das semelhanças que os constituem que a escola deve trabalhar o ensino da escrita.

Os eventos de letramento são situações nas quais a escrita é essencial para dar sentido ao contexto da situação (KLEIMAN, 2001). Um exemplo de evento de letramento são as histórias lidas pelos pais na hora da criança dormir, pois pode ocorrer tanto em famílias com alto nível de escolaridade como em outras com menor escolarização. A principal diferença é que os adultos menos escolarizados tendem a não conseguir fazer algumas relações e interferências durante a leitura, o que facilitaria a participação da criança na construção de sentidos dos enunciados, enquanto que os adultos com mais escolaridade conseguem realizar alternâncias e turnos no diálogo com o texto, analisando também a linguagem não-verbal, como figuras, encorajando, assim, as crianças a fazerem comentários e a inventarem outras histórias.

Lemke (2010, p. 458) discute a construção de significado que damos aos símbolos durante a leitura e o entendimento do texto e afirma que letramentos são sempre sociais:

Toda vez em que construímos significado durante a leitura de um texto ou interpretação de um gráfico ou figura, nós o fazemos através da conexão dos símbolos à mão com outras imagens lidas, ouvidas, vistas ou imaginadas em outras ocasiões (o princípio da

intertextualidade genérica; (cf. LEMKE 1985, 1992, 1995a). As conexões que fazemos (o tipo de conexão e os textos e imagens a que efetivamente nos conectamos) são parcialmente individuais, pois são características da nossa sociedade e do lugar que nela ocupamos: nossa idade, nosso gênero, nossa classe econômica, nossas afiliações, nossas tradições familiares, nossas culturas e subculturas. Letramentos são sempre sociais: nós os aprendemos pela participação em relações sociais; suas formas convencionais desenvolveram-se historicamente em sociedades particulares; os significados que construímos com eles sempre nos liga a uma rede de significados elaborada por outros (LEMKE, 2010, p. 458)

Dentro deste contexto em que a leitura envolve também condições relacionadas às práticas sociais de envolvimento do indivíduo, Rojo (2004) sinaliza a necessidade em avançar na exploração das diversas formas de expressão que se manifestam nos diferentes gêneros textuais e na sua inter-relação. Rojo (2012) afirma também que além da necessidade de incluir no currículo a diversidade cultural, é preciso considerar que os alunos já convivem com novas ferramentas de acesso à comunicação e à informação presentes na sociedade. Assim, os gêneros diversos de cada esfera de atividade humana vão delineando novas formas em função das novas necessidades e dos recursos tecnológicos disponíveis. Para atender à característica das sociedades globalizadas e as dos textos surge o conceito de multiletramento.

A pedagogia dos multiletramentos propõe uma perspectiva de interpretação do mundo projetado por experiências transversais entre culturas, gêneros, estruturas sociais e econômicas. A incorporação dos multiletramentos nos currículos reflete a pluralidade cultural e a diversidade de linguagem que passa a ser valorizada nesse contexto, visando à produção de práticas transformadas pelo viés da educação (CANI; COSCARELLI, 2016, p.23).

Considerando os desafios da educação na contemporaneidade, Rojo (2012) relata o surgimento do conceito de Pedagogia dos Multiletramentos, em 1996, por meio de um manifesto do Grupo Nova Londres (GNL), formado por pesquisadores da área do letramento. O GNL, após vários estudos e discussões, pontuou a necessidade de a escola se apropriar dos novos letramentos da sociedade contemporânea, considerando nos currículos a diversidade cultural e trabalhando para combater a intolerância e a violência social frente à esta diversidade, ao invés de oferecer práticas que possam reforçá-las.

Os conceitos de letramentos múltiplos e de multiletramento diferenciam-se pois o primeiro trata da multiplicidade e da variedade das práticas letradas, enquanto que o segundo refere-se especificamente a dois tipos de multiplicidade: a cultura das populações e a semiótica de constituição dos textos (ROJO, 2012). A multiplicidade de cultura faz referência à difusão dela. No entanto, “não supõe simplesmente a divisão entre culto/inculto ou civilização/barbárie, tão cara à escola da modernidade” (ROJO, 2012, p. 13), vez que desde os primórdios, as práticas de letramento já possuíam caráter multicultural.

Segundo Kleiman e Sito (2016, p. 170) o conceito de multiletramento envolve a diversidade linguística-cultural dos sistemas semióticos e das modalidades de comunicação: “os textos não se compõem apenas de palavras, mas de múltiplos outros sistemas de significação como o sonoro, o oral, o gestual, o imagético, o gráfico; ou seja, o *letramento não tem a ver apenas com a escrita*”.

Com relação à semiótica dos textos, os termos multimodalidade ou multissemiose são utilizados para aqueles compostos por muitas linguagens, sejam textos impressos, digitais ou analógicos, e que necessitam de imagens, arranjos de diagramação e sons, exigindo o conhecimento de multiletramentos para serem compreendidos, produzidos e interpretados.

A recente diversidade de recursos semióticos para compor textos impressos ou digitais é denominada multimodalidade e se insere nas relações pela linguagem oral e escrita. Mesmo nas mais simples interações face a face, os textos possuem mais de um modo de representação, constituindo-se em um conjunto de gestos, expressões faciais, imagens, sons e o texto verbal. A comunicação entre as pessoas na era atual ultrapassa a materialidade da palavra e desenha seu significado com o auxílio de diferentes modos de representação do significado (OLIVEIRA; DIAS, 2016, p. 79).

Lemke (2010) defende que o letramento é multimidiático e que a construção de significados não ocorre de forma isolada. Para ele, os recursos semióticos estão presentes nos diversos letramentos e o contexto modifica os significados das palavras e das imagens, os quais, ao serem somados, se multiplicam: “o significado da palavra se modifica através do contexto imagético e o significado da imagem se modifica pelo contexto textual fazendo do todo algo muito maior do que a simples soma das partes” (LEMKE, 2010, p. 456).

É preciso que haja sempre uma realização visual ou vocal de signos linguísticos que também carrega significado não-linguístico (por ex.: tom da voz ou estilo da ortografia). Para funcionarem como signos, os signos devem ter alguma realidade material, mas toda forma material carrega, potencialmente, significados definidos por mais de um código. Toda semiótica é semiótica multimídia e todo letramento é letramento multimidiático (LEMKE, 2010, p. 456).

Para a compreensão de textos com recursos semióticos, que oferecem além da escrita, sons, vídeos e imagens, são necessárias novas ferramentas e abordagens de aprendizagens, vez que o aluno precisará aprender a interagir de forma crítica com estas novas práticas de produção e de leitura. Os multiletramentos são colaborativos, transgridem as relações de propriedade e são híbridos na linguagem, modos, mídias e culturas (ROJO, 2012).

1.3 Alfabetização visual

No mundo contemporâneo, convivemos cada dia mais com textos que exploram as sensibilidades sensoriais da visão, da audição e do olfato. Os diferentes meios de comunicação, como o cinema, a televisão e a publicidade, têm lançado mão de mecanismos diversos para explorar tais sensibilidades.

Sobre a sensibilidade visual, Dondis (2003, p. 6) explica que “buscamos um reforço visual de nosso conhecimento por muitas razões; a mais importante delas é o caráter direto da informação, a proximidade da experiência real”, e exemplifica com a situação ocorrida com a nave espacial Apolo XI quando pousou na superfície lunar. Naquela ocasião, havia pessoas do mundo inteiro acompanhando o fato, por meio de uma transmissão televisionada ao vivo. Isso possibilitou a todos a viver a experiência dos astronautas juntamente com eles, em tempo real.

O homem, de modo geral, tem preferência à informação visual por seu caráter direto na transmissão de informação. As tecnologias como o celular, a televisão e os computadores permitem o uso de linguagens não-verbais, tais como fotos, vídeos e imagens, as quais nos inserem num mundo extremamente visual. O uso do aplicativo para *smartphones* "WhatsApp" é um exemplo da presença do recursos visuais em nossas vidas atuais. Por meio dele e com o envio instantâneo de fotos e vídeos, conseguimos vivenciar experiências antes inimagináveis, ou que não estariam tão próximas à realidade se apenas fossem relatadas de maneira escrita.

É pensando nessa experiência permitida pelo modo visual que a alfabetização visual proposta por Dondis (2003) vem contribuir com nossas discussões. A autora pesquisa sobre a natureza da experiência visual e propõe uma metodologia para uma alfabetização visual, que torne os indivíduos capazes de receber e de criar mensagens visuais. A motivação da autora para a criação de um alfabetismo visual tem os mesmos pressupostos do desenvolvimento da linguagem escrita: a construção de um sistema básico para a aprendizagem, a identificação, a criação e o entendimento de mensagens visuais, de modo a torná-las acessíveis a todas as pessoas e não apenas aos especialistas em imagens (DONDIS, 2003).

Dondis (2003, p. 13) defende que a capacidade de ver pode ser expandida:

Expandir nossa capacidade de ver significa expandir nossa capacidade de entender uma mensagem visual, e, o que é ainda mais importante que criar uma mensagem visual. A visão envolve algo mais do que mero fato de ver ou de que algo nos seja mostrado. É parte integrante do processo de comunicação, que abrange todas as considerações relativas às belas-artes, às artes aplicadas, à expressão subjetiva e à resposta a um objetivo funcional (DONDIS, 2003, p. 13).

A autora alerta que o alfabetismo visual não deve ficar preso a definições, pois tal abordagem poderia prejudicar seu desenvolvimento. Contudo, apresenta comparações entre as estruturas relativamente organizadas da linguagem e a alfabetização visual. Para ela, ambas são dotadas de planos técnicos e de organização (DONDIS, 2003). A alfabetização visual não é algo simples de se trabalhar, porém se comparada à existência de inúmeras línguas em uso no mundo, “a linguagem visual é tão mais universal que sua complexidade [que] não deve ser considerada impossível de superar” (DONDIS, 2003, p. 16).

Ao escolher o termo alfabetismo visual, Dondis (2003) considera a visão como algo natural, e os atos de criar e de compreender imagens como naturais, mas com limitações, vez que a compreensão plena da mensagem veiculada por elas está condicionada ao estudo e ao conhecimento prévio do sujeito leitor. Tal estudo é, muitas vezes, desprezado no contexto escolar, onde há a predominância do trabalho com a linguagem verbal, o que acaba por desenvolver pouco a sensibilidade sensorial dos alunos. Percebemos que, na maioria das vezes que a escola trabalha com textos não-verbais, há apenas a transmissão das produções, as quais são utilizadas apenas como atividades recreativas passivas, e não a aplicação de

atividades que visem despertar reflexões por parte dos alunos, o que acaba por não capacitá-los para compreendê-los ou mesmo avaliá-los plenamente. Desta forma, compreendemos que para se trabalhar efetivamente o alfabetismo visual na escola é necessário estabelecer objetivos bem definidos.

Segundo os estudos de Dondis (2003), ao solicitar a consumidores de produções veiculadas pelos meios de comunicação que as avaliem criticamente, estes não seriam capazes de fazê-lo, pois não foram alfabetizados para a leitura da comunicação visual, o que os torna meros receptores passivos das informações nelas contidas. Fazendo uma comparação ao alfabetismo verbal, estes indivíduos não seriam capazes de localizar e analisar erros de grafia ou de estrutura em uma frase, por exemplo.

Em muitos casos, os alunos são bombardeados com recursos visuais - dispositivos, filmes, *slides*, projeções audiovisuais -, mas trata-se de apresentações que reforçam sua experiência passiva de consumidores de televisão. Os recursos de comunicação que vêm sendo produzidos e usados com fins pedagógicos são apresentados com critérios muito deficientes para a avaliação e a compreensão dos efeitos que produzem (DONDIS, 2003, p. 17).

Considerando as já referidas dificuldades e deficiências no ensino da leitura de elementos visuais e a conseqüente necessidade de avanço junto ao alfabetismo visual no âmbito escolar, Dondis (2003) sugere um trabalho baseado numa sintaxe visual e nas linhas gerais para a criação de composições. Embora a sintaxe tenha como característica a complexidade, é importante que se compreenda que “o alfabetismo visual jamais poderá ser um sistema tão lógico e preciso quanto a linguagem” (DONDIS, 2003, p. 19).

Dondis (2003, p. 32) esclarece que a sintaxe visual estabelece o contexto direto com as emoções e os sentimentos “encapsulando o significado do essencial e atravessando o consciente para chegar ao inconsciente”. A autora afirma que o conteúdo é influenciado pelas partes constituintes “como a cor, o tom, a textura, a dimensão, a proporção e suas relações compositivas com o significado” (DONDIS, 2003, p. 22).

Na criação de mensagens visuais, o significado não se encontra apenas nos efeitos cumulativos da disposição dos elementos básicos, mas também no mecanismo perceptivo universalmente compartilhado pelo organismo humano. Colocando termos mais

simples: criamos um *design* a partir de inúmeras cores e formas, texturas, tons e proporções relativas; relacionamos interativamente esses elementos temos em vista um significado (DONDIS, 2003, p. 30).

Guimarães (2003) contribui para a compreensão do uso das cores na constituição de sentidos. Segundo o autor, elas são fundamentais para tal constituição e só podem ser entendidas nos contextos dos enunciados concretos nos quais aparecem. Compreende que o significado e a importância das cores estão relacionados à situação e à intenção de comunicação, não havendo, no entanto, significados rigorosos para cada uma delas, pois uma única cor pode ser associada a mais de um significado (GUIMARÃES, 2003).

O autor considera a cor como uma informação quando esta é responsável por organizar e hierarquizar conteúdos ou lhes atribuir significado: “a informação verbal não é a única a compor mensagem em qualquer processo de comunicação verbal (escrito ou oral). A composição visual, desde sua existência e apresentação, irá comunicar sobre algo” (GUIMARÃES, 2003, p. 51).

Pode-se utilizar a cor tanto para aumentar a credibilidade de determinada informação quanto para diminuí-la. Tornar a informação mais ou menos crível pode fazer parte dos objetivos daquele gesto de informação, mas pode também ser resultado de uma composição visual não intencional (GUIMARÃES, 2003, p. 91).

O modo visual é usado para compor as mensagens dos enunciados concretos de divulgação científica, presentes em revistas, cartazes e folderes, por exemplo, com a finalidade de auxiliar o leitor na compreensão das referidas mensagens. Isto posto, a realização de uma reflexão sobre o modo visual nos permite ampliar nossos mecanismos de compreensão leitora, tornando-nos capazes de avaliar com criticidade os elementos que compõe a linguagem não-verbal dos textos.

Para compor as discussões integrantes da análise apresentada nesta pesquisa, priorizamos os estudos sobre a sintaxe visual e da cor como informação.

1.4 Verbo-visualidade e multimodalidade em enunciados da esfera de divulgação científica

Segundo Brait (2013), a dimensão verbo-visual de um enunciado tem papel fundamental na produção de sentidos. A imagem e a dimensão linguística oral ou escrita estão articuladas e não devem ser separadas. A linguagem verbal e a visual são necessárias para a produção de sentidos em um enunciado. Brait (2013) fundamenta-se teoricamente nos estudos de Bakhtin e do Círculo, que trazem contribuições para a compreensão da linguagem em geral, não as separado em verbal e não-verbal. A autora explicita que o visual e o verbal interagem nos enunciados, como por exemplo no artigo de divulgação científica, o qual é normalmente escrito por uma jornalista especializado, embora seja dirigido a um público não especialista (BRAIT, 2013, p. 20):

No artigo científico, o visual, tanto quanto o verbal, faz parte da construção do objeto, da construção do conhecimento científico tramado entre as duas *linguagens*. A experiência ganha forma na linguagem pela linguagem verbo-visual. O que exige/pressupõe um leitor letrado em ambas, como se pode observar a cada página do artigo científico, a cada diagrama, a cada gráfico. O alvo essencial é o objeto de conhecimento em construção, embora haja um interlocutor na mira (os pares). A verbo-visualidade funciona de maneira a constituir o objeto de conhecimento, a partir de um ponto de vista teórico-metodológico. A dimensão visual interage constitutivamente com o verbal (ou vice-versa), acrescentando-lhe valores. Sem esse jogo não se dá a construção do objeto de conhecimento, nem dos sujeitos da construção e da recepção (BRAIT, 2013, p. 20).

A dimensão verbo-visual do enunciado de divulgação científica, na perspectiva dialógica de Bakhtin e o Círculo, é constituída pela relação das imagens e do texto presentes nele. Grillo (2009a, p.10-11) defende que a dimensão verbo-visual das revistas nas quais circulam os enunciados de divulgação científica tem papel de extrema importância para a compreensão da circulação da ciência: “a dimensão verbo-visual dos enunciados de divulgação científica é por um lado, um momento da organização do material verbo-visual na construção composicional e, por outro, a materialização do projeto discursivo do autor”. Diante disto, entendemos que uma análise adequada dos enunciados de divulgação científica deve acolher tanto os elementos postulados por Bakhtin, tais como a construção composicional, o estilo e o conteúdo temático, quanto a dimensão verbo-visual.

O enunciado de divulgação científica tem, na maioria das vezes, autorias distintas para imagem e para texto. Isso ocorre porque, embora o autor do texto seja

o responsável por escolher as imagens que devem integrar sua produção, estas são retiradas de diversas fontes pelo editor da arte, o qual tem a função de articular e enquadrar as imagem ao texto escrito (GRILLO, 2009a). Desta forma, podemos afirmar que a construção composicional do enunciado de divulgação científica ocorre com base em ambas as dimensões verbal e verbo-visual, e possui autoria coletiva.

A autoria diversa somada às especificidades dos materiais semióticos leva-nos a postular que a construção composicional dos textos analisados constitui-se de duas dimensões: uma verbal e outra verbo-visual. Essa distinção tem a vantagem metodológica de promover a observação, descrição, e a análise de relações dialógicas e de fenômenos bivocais (GRILLO, 2009a, p. 11).

A dimensão verbo-visual auxilia na compreensão e na difusão dos saberes científicos nos enunciados de divulgação científica. Uma das funções dos esquemas ilustrativos é a de aproximar o saber científico ao universo de referência do leitor, auxiliando na compreensão geral do texto (GRILLO, 2009b).

O enunciado de divulgação científica seja considerado um gênero secundário, Grillo (2009b) observa que nele há a presença de perguntas-resposta, o que pode ser considerado como uma característica. Na concepção bakhtiniana, as perguntas-resposta são típicas de gêneros primários. Nos enunciados de divulgação científica analisados por Grillo (2009b), as perguntas-resposta aparecem nos textos com o objetivo de aproximá-lo ao universo do leitor, vez que orientam leitura do texto, antecipando dúvidas e instigando a curiosidade do leitor.

Nossa sociedade está constituída em um ambiente multimodal. Portanto, trabalhar no âmbito escolar com os enunciados de divulgação científica, os quais são compostos de uma combinação de recursos semióticos, contribui para o processo de ensino e aprendizagem da leitura, além de aproximar os alunos de produções científicas relevantes aos contextos sociais nos quais estão inseridos.

Como já explicitado anteriormente, o enunciado de divulgação científica apresenta recursos de escrita e de imagem, o que o caracteriza como multimodal. As múltiplas linguagens atuam de modo decisivo nas diversas mídias e a sociedade convive com constantes mudanças no estilo, no formato e na linguagem dos enunciados que circulam nos mais variados espaços sociais.

No que tange ao trabalho com o enunciado de divulgação científica na escola, por este se tratar de um gênero multimodal, é importante salientar que ao aprendiz

caberá a construção dos sentidos presentes no material (produções) que lhe é apresentado, e ao docente, a seleção deste material. No caso específico dos enunciados de divulgação científica, a responsabilidade na construção dos sentidos se estende também aos jornalistas (autores), pois são responsáveis por redigir um texto que promova a construção do conhecimento utilizando elementos do sistema linguístico e não-verbais, tais como imagens, gráficos e desenhos, a fim de auxiliar na compreensão da mensagem pelo leitor.

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentamos uma breve trajetória histórica dos enunciados concretos da divulgação científica, caracterizamos a esfera da divulgação científica, apresentamos os *corpora* e os critérios de seleção, descrevemos a metodologia da pesquisa e os conceitos que serviram de base para as análises presentes no Capítulo 3.

2.1 Breve histórico da divulgação científica

O interesse em temas relacionados à Ciência não é algo novo no Brasil e no mundo. De acordo com Burkett apud Grillo (2013), os primórdios da redação científica se deram no século XVI. Nesta época, os primeiros cientistas reuniam-se em várias cidades europeias para conversar e discutir a Filosofia natural, a qual fazia parte da cultura das pessoas instruídas.

Bunzen e Mendonça (2013) tratam sobre a trajetória da divulgação científica na Europa e apontam que no século XVI, principalmente por meio da tradição oral, os cientistas já tinham atividades voltadas para a divulgação científica, porém, elas ocorriam na oralidade, devido à censura tanto do Estado quanto da Igreja. Os cientistas se comunicavam, também, por meio de cartas. Estas eram impressas e enviadas a vários outros cientistas, sendo, até mesmo, redigidas em outros idiomas, o que contribuía para a difusão do conhecimento.

As cartas trocadas entre os cientistas eram por vezes modificadas e publicadas por quem as recebia. O destinatário publicava a carta acrescida de suas próprias conclusões. Como forma de corroborar sua publicação, por meio de um discurso de autoridade, o cientista citava as descobertas e experiências do colega: “esse sistema repousa sobre a circulação da informação baseada em testemunho dignas de crédito” (GRILLO, 2013, p. 56). Estas correspondências, mesmo que de modo particular, funcionavam como meio de circulação de informações políticas e econômicas da época. Os autores das cartas inicialmente não tinham a intenção de publicar tais correspondências, o que tornava a periodicidade dependente da circulação privada de notícias entre os cientistas.

Este tipo de comunicação passou por mudanças quando, no século XVIII, as cartas começaram a ser usadas como expressão da subjetividade burguesa. Neste

período, já havia as modalidades dos gêneros de divulgação científica, os quais eram veiculados notadamente em livros sobre Ciência, voltados para crianças e mulheres.

Henry Oldenburg é apontado como inventor do jornalismo científico, segundo Grillo (2013). Oldenburg, ao perceber o caráter difusor porém fragmentado das correspondências, alia a essas publicações as possibilidades do alcance do texto impresso, passando a publicá-las em jornais e revistas europeias, a fim de despertar o interesse dos leitores (GRILLO, 2013).

Indo de encontro com o Estado e a Igreja, no século XVIII, “os iluministas assumiram como ideal político e filosófico o desejo de compilar, resumir e vulgarizar ideias” (BUNZEN; MENDONÇA, 2013, p. 179), por meio, por exemplo, das enciclopédias. Elas permitiram que os mais diversos tipos de leitores tivessem acesso as ciências da época, mesmo sendo eles uma pequena parte da sociedade e os textos escritos por uma elite.

No século XIX, ocorre a consolidação dos ramos da ciência “provocando uma especialização da linguagem entre as diversas áreas e entre estas e a linguagem cotidiana” (GRILLO, 2013, p. 60). No entanto, no decorrer do século XIX, “os ideais educativos e políticos da ciência popular defendidos por diversos cientistas eruditos foram substituídos (...) pela lógica de mercado” (GRILLO, 2013, p. 62).

O século XIX inventou “os públicos” da ciência a “opinião pública não é mais esse conceito herdado pelo Iluminismo, conceito normativo de uma opinião formada na razão. Ela designa, mais a massa segmentada de opiniões privadas onde se exprimem em interesses divididos (FERRY *apud* GRILLO, 2013, p. 62-63).

Com relação à divulgação científica no Brasil, Massarani e Moreira (2004) relatam que, durante a década de 20 do século XX, o Rio de Janeiro teve uma intensificação das atividades de divulgação científica. Houve um aumento no uso de jornais, revistas e livros como veículos de difusão de ideias e notícias científicas e foram organizadas conferências para um público não especialista, porém interessado em temas de ciência e cultura. Tais conferências tiveram grande repercussão junto à elite carioca. Em 1923, foi criada a primeira rádio brasileira, a Rádio Sociedade, com objetivos educativos e de difusão científica e cultural.

O aumento de atividades de divulgação científica tem relação com o aparecimento anterior de um grupo de intelectuais, que tinham como propósito a

valorização da pesquisa básica. Este grupo era formado por professores, cientistas, engenheiros, médicos e outros profissionais liberais, ligados em geral às principais instituições científicas e educacionais do Rio de Janeiro. Miguel Ozorio de Almeida era um dos membros atuantes deste grupo.

Em 1916, foi criada a Sociedade Brasileira de Ciências, que se transformaria, em 1922, na Academia Brasileira de Ciências (ABC). Almeida (1931) apud Massarani e Moreira (2004) aponta a necessidade e o interesse que as pessoas estavam demonstrando por temas relacionados às ciências:

Não são só as pessoas cujas profissões reconhecidamente têm uma base científica, como a Medicina ou a Engenharia, que têm interesse em estar mais ou menos em permanente contato com diferentes ciências. Hoje, todas as indústrias, a agricultura e um grande número de outras profissões sofrem uma evolução rápida, devido à introdução dos métodos e processos científicos. A técnica moderna evolui para um estado racional, muito mais preciso e de rendimento muito maior (ALMEIDA *apud* MASSARANI; MOREIRA, 2004, p. 3).

Diante do exposto, compreendemos que tanto o interesse em temas científicos quanto as iniciativas em divulgá-los estão presentes há séculos no Brasil. Bunzen e Mendonça (2013) também fazem referência a Miguel Ozorio de Almeida, considerando-o o pioneiro da divulgação científica no Brasil, datando em 1931 o ano da escrita de uma epígrafe do pesquisador, que caracterizou uma de suas iniciativas de divulgação.

O cenário da divulgação Científica no Brasil é formado por jornais e revistas do início do século XIX, materiais sobre ciências, notas, curiosidades sobre teorias e descobertas, e livros de ficção científica.

Conforme Moreira (apud Bunzen e Mendonça, 2013), as revistas científicas para o público não especializado traziam ilustrações e textos dispostos em colunas, como forma de facilitar a leitura do conteúdo. As palestras, exposições e conferências contavam com médicos, professores, engenheiros e cientistas como principais divulgadores, diferentemente do que ocorre atualmente, quando os divulgadores são jornalistas.

No século XX, os meios de comunicação começaram a desempenhar um papel importante na divulgação científica. Durante a programação do rádio, havia programas informativos, cursos e palestras com informações científicas. Em 1951, criou-se o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPQ). Na mesma época, há a

consolidação de revistas, livros e jornais como divulgadores da informação científica. Estas revistas e jornais foram responsáveis por disseminar e divulgar informações científicas para o público brasileiro em geral.

Após a década de 70 do século XX, os meios de comunicação, especialmente revistas, jornais e televisão, dominaram o processo de informar as pessoas sobre questões e acontecimentos científicos.

2.2 Enunciado concreto de divulgação científica

Os enunciados concretos de divulgação científica caracterizam-se pelo diálogo entre a esfera científica e as demais. Para caracterizar os enunciados da esfera de divulgação científica nesta pesquisa optamos pelos conceitos bakhtinianos com relação aos aspectos que materializam um gênero, bem como nos estudos realizados por Grillo (2009; 2013).

A divulgação científica é a representação das relações dialógicas entre a esfera científica e as demais, pertencentes à atividade humana e cultural (GRILLO, 2013). Bakhtin (2016) não expõe detalhes sobre o enunciado de divulgação científica, porém cita as pesquisas científicas como gênero do discurso secundário complexo, o qual advém do convívio cultural mais complexo e organizado.

Grillo (2013, p. 79) interpreta a divulgação científica, dentro da perspectiva teórica bakhtiniana como:

uma modalidade de relação dialógica promotora de um elo orgânico e vivo entre a ciência, entendida como uma esfera ideológica constituída, e os estratos superiores da ideologia do cotidiano, que operam uma avaliação crítica viva dos produtos da ciência. Esta, por sua vez, pode e, a nosso ver, deve exercer uma forte influência sobre a ideologia do cotidiano.

Neste sentido, é mister considerar a divulgação científica dentro do papel que a ciência representa na atual formação cultural dos indivíduos, a qual não se constitui apenas pelas manifestações populares e artísticas, mas também pelas científicas humanas (GRILLO, 2013).

Uma característica relevante do enunciado de divulgação científica é o diálogo entre os saberes da esfera científica e de outras esferas:

esse traço permite resolver o impasse entre considerá-la um gênero do discurso ou uma esfera, para configurá-la como uma modalidade de relação dialógica, entendida no sentido bakhtiniano de relações semânticas entre enunciados e no seu interior (GRILLO, 2009b, p. 145).

Há diferenças quanto aos objetivos dos enunciados da esfera científica e dos da de divulgação científica. No primeiro, “a finalidade é a ampliação do estado de saberes com vistas a incorporá-lo como agente produtor de conhecimentos da área” (GRILLO, 2013, p. 13). A divulgação científica tem por finalidade aumentar o conhecimento do público não especialista, ou seja, não agente do campo científico, proporcionando oportunidades de avaliação dos assuntos tratados na divulgação e uma possível resposta sobre eles: “seu objetivo é promover a formação de uma cultura científica no conjunto da sociedade” (GRILLO, 2013, p. 13).

Os gêneros que circulam em revistas científicas especializadas são enunciados que refletem e refratam as determinações da esfera da comunicação, visando promover uma cultura científica na sociedade e tendo por objetivo a espera por atitudes responsivas de seus leitores.

Segundo Bakhtin (2016), cada enunciado se caracteriza por um conteúdo semântico-objetual. Assim, as escolhas dos gêneros discursivos são determinadas pelas ideias do sujeito do discurso. O estilo e a forma composicional são determinados pela relação valorativa do falante com o conteúdo do objeto. Esta relação valorativa determina as escolhas e a seleção entre os recursos lexicais, gramaticais e composicionais da língua: “o estilo individual do enunciado é determinado sobretudo por seu aspecto expressivo” (BAKHTIN, 2016, p. 47).

No caso dos enunciados da esfera de divulgação científica, são empregadas metáforas, comparações e exemplificações, as quais se constituem como recursos lexicais que imprimem estilo próprio aos diferentes gêneros desta esfera.

Motta-Roth e Scherer (2016, p. 173) explicam a importância para a sociedade da Popularização Científica (PC) enquanto financiadora das pesquisas, garantindo a continuidade dos avanços no campo da ciência:

Adotamos um conceito de PC alinhado à “visão contemporânea”, pois entendemos que, no sistema sociosemiótico da ciência, gêneros de PC têm papel constitutivo, uma vez que podem expandir (ou tornar mais fluidas) as fronteiras entre ciência e sociedade em geral. No entanto, tentaremos discutir em que medida a PC

efetivamente, por um lado, garante o acesso democratizado ao conhecimento científico e, por outro lado, viabiliza a continuidade da ciência, na medida em que o financiamento desta depende do apoio da sociedade.

Para que haja a manutenção desta área do conhecimento, os gêneros de divulgação/popularização científica são necessários, pois garantem o acesso ao conhecimento científico. Além disso, o processo de popularização da ciência amplia os questionamentos e debates, e dissemina a informação. Os autores destes gêneros são, muitas vezes, jornalistas científicos, que os escrevem e os divulgam em revistas, jornais e para redes de televisão (MOTTA-ROTH; SCHERER, 2016).

À luz da obra bakhtiniana, Grillo e Glushkova (2016) apontam que há na esfera científica uma contraposição à esfera artística. A esfera artística acolhe as avaliações contidas na realidade, “sendo um de seus elementos constitutivos indispensáveis, mas em seguida, individualiza, concretiza e isola essa realidade por meio do ato criativo” (GRILLO; GLUSHKOVA, 2016, p. 73). O autor-criador faz parte dos elementos constitutivos da esfera artística. A esfera científica, diferentemente da artística, não aceita as avaliações contidas na realidade, destituindo-se de valores e apagando o autor em proveito da unidade do objeto (GRILLO; GLUSHKOVA, 2016). Há ainda a contraposição de pontos de vista na obra científica, que também é de grande importância para a sua construção.

Diferentemente, a esfera científica ou do conhecimento não aceita as avaliações preexistentes, lidando, em decorrência disso, com uma realidade destituída de valores (bom, santo, útil etc.), inacabada e sempre aberta. Outro aspecto é que o ato cognitivo ou de conhecimento isolado não é significativo, e o contraponto entre pontos de vista sobre o mesmo objeto é indispensável para a construção de uma obra científica. Por fim, o autor criador, embora ativo, não aparece, sendo a forma cognitiva encontrada no próprio objeto, ou seja, o autor se apaga em proveito da unidade do objeto (GRILLO; GLUSHKOVA, 2016, p. 73-74).

A autoria dos enunciados de divulgação científica tem grande importância na diferenciação dos seus gêneros. Os jornalistas escrevem artigos e reportagens partindo de pontos de vista externo aos fatos. Por outro lado, os cientistas o fazem partindo de pontos de vista internos (GRILLO; GLUSHKOVA, 2016).

Rojo (2008, p. 593-594) distingue três esferas de produção principais para os textos da ciência:

a) os discursos primários, isto é, aqueles que os cientistas escrevem para seus colegas e que falam sem reservas a linguagem das ciências, publicados nas revistas especializadas e falados nas conferências; b) os discursos de divulgação científica, com diferentes níveis de especialização, destinados a leitores mais ou menos especializados, escritos por cientistas com a intenção de atingir público mais amplo, ou por jornalistas especializados em jornalismo científico; c) os discursos didáticos, que mais que divulgar achados científicos, destinam-se a ensinar aos alunos certos conteúdos científicos; são escritos, em geral, por professores e seu leitor modelo é um estudante; por isso, o texto inclui um número maior de explicações, além de exercícios para assimilação, revisão, avaliação.

Verbetes, artigos, reportagens, notícia e nota são exemplos de gêneros da esfera de divulgação científica. Para Rojo (2008), a maior esfera de circulação destes gêneros é a jornalística, à qual pertencem os veículos de divulgação que alcançam maior público. A variação na linguagem presente nestes gêneros ocorre de acordo com os leitores-modelo (público), os quais são idealizados pelos veículos de comunicação:

a) se for um leitor leigo, que o autor julga saber pouco sobre o assunto, ele escolherá um linguajar mais cotidiano, inclusive gírias; evitará a linguagem científica especializada, ou, se a usar, buscará explicar e exemplificar em linguagem cotidiana os termos; procurará dirigir-se diretamente ao leitor, como se estivesse interagindo numa conversa;

b) se for um leitor relativamente especializado, que o autor julga ter certo conhecimento acumulado sobre o assunto, o autor adotará um outro estilo: usará a linguagem especializada de sua ciência e deixará de explicar os conceitos que julga já conhecidos, definindo apenas os conceitos mais relevantes para o tema do texto; exemplificará menos ou o fará por meio de diagramas, gráficos, infográficos; exorá seu conteúdo sem interagir diretamente (ROJO, 2008, p. 594).

Com relação aos elementos composicionais verbais, o enunciado de divulgação científica apresenta escolhas lexicais que buscam um vocabulário pouco técnico para fazer as explicações necessárias no texto. Leibrunder (2000) afirma que o discurso de divulgação científica tem dois níveis de linguagem, os quais se expressam simultaneamente. O primeiro é caracterizado pela objetividade do texto e uma suposta neutralidade, enquanto que o segundo, pela tentativa de uma linguagem mais coloquial e subjetiva (LEIBRUDER, 2000).

Nestes enunciados, são utilizados recursos verbais e não-verbais, que auxiliam na compreensão do texto. Os aspectos linguísticos presentes neles e que se destacam são as explicações, comparações, metáforas e nomeações, e a escolha lexical (LEIBRUDER, 2000). Todos esses aspectos, como dito anteriormente, são empregados a fim de facilitar a compreensão do enunciado, por parte do leitor.

Bunzen e Mendonça (2013) apresentam a Divulgação Científica (DC) como um conjunto de práticas discursivas e pontuam ser importante o conhecimento dos mecanismos existentes nas diferentes textualizações, tais como “metáforas explicativas ou analogias, imagens, legendas, exemplos, entre outras estratégias” (BUNZEN; MENDONÇA, 2013, p. 187).

A DC não constitui uma simplificação do discurso científico, mas um conjunto de práticas discursivas nas quais convergem e conflitam vozes distintas – cientistas, jornalistas, público, instituições etc. – diferentes graus de legitimidade social, a depender de onde circulam os discursos, de quem os produz, de quem os recebe, da relevância social do tema no momento de produção (BUNZEN; MENDONÇA, 2013, p. 186).

Grillo (2013) aponta que a ciência tem sua divulgação efetivada na sociedade por meio de gêneros discursivos diversos e considera que a divulgação científica estabelece relações dialógicas com a esfera científica e as demais que permeiam as atividades humanas e culturais:

A circulação da ciência nas sociedades contemporâneas assume modalidades variadas em razão das esferas e instituições responsáveis pela sua produção e circulação (agências de fomento à pesquisa, editoras comerciais, universidades etc.), do meio (impresso, digital, audiovisual etc.), do público-alvo e dos gêneros discursivos (reportagem, artigo, notícia, perguntas/respostas, entrevista etc.). Esses fatores não ocorrem isoladamente, mas estabelecem relações de interdependência, de modo que a escolha de um deles permite a previsão dos demais, ou seja, um gênero prevê certo público-alvo, materializa-se privilegiadamente em determinados meios e é produzido preferencialmente por uma instância específica (GRILLO, 2013, p.12).

As escolhas dos gêneros ocorrem considerando fatores que apresentam uma dependência entre si. Por isso, as instituições responsáveis pela produção e pela circulação deles consideram certos elementos para divulgá-los, tais como as esferas

de circulação e o público-alvo, além de fazerem escolhas relacionadas ao suporte, ao gênero, à linguagem, ao estilo, dentre outras.

2.3 Indicação dos *corpora* e critério de seleção

Os *corpora* de pesquisa foram selecionados mediante o critério de relevância de seus assuntos na atualidade e as suas esferas de circulação. São eles:

a) um cartaz impresso sobre a Dengue, divulgado em lugares públicos e de grande circulação;

b) dois infográficos divulgados por meio de sites, sendo um deles, sobre o sódio e sua ação no corpo humano, disponível no site do médico Dráuzio Varela, e o outro no Portal Brasil, mantido pelo governo, sobre a Dengue;

c) um folder sobre as doenças causadas pelo *Aedes Aegypti*, distribuído dentro de uma Universidade; e

d) uma notícia sobre o uso de moléculas de uvas como terapia para reverter a Doença de Chagas, veiculada em uma revista impressa de divulgação científica especializada e distribuída nas sedes dos Poderes Executivo e Legislativo.

A diversificação dos *corpora* tem por objetivo possibilitar nas análises a exploração de diferentes esferas de circulação e de variados gêneros de divulgação científica. Para realizar a seleção do material, consideramos os leitores presumidos de cada enunciado concreto, com o intuito de comparar e discutir as semelhanças e diferenças existentes entre os gêneros, uma vez que este, entre outros aspectos, possibilita uma diferenciação, ou caracterização, da composição dos enunciados.

Segundo Rojo (2012), os multiletramentos são híbridos na linguagem, nos modos, nas mídias e nas culturas. Para a escolha dos *corpora*, foram considerados os multiletramentos e a necessidade de se observar diferenças e semelhanças existentes entre os gêneros midiáticos e não midiáticos. Este último item é importante para a análise, pois os textos não são apenas escritos com palavras, comunicando suas mensagens por meios sonoros, orais, gestuais, visuais e gráficos, ou seja, é necessário considerar a dimensão verbo-visual dos enunciados concretos e a presença de múltiplas linguagens para que estas possam ser analisadas e trabalhadas pelo professor em sala de aula.

Para Santaella (2014), a multimídia consiste na mistura das linguagens, isto é, na hibridização. No mundo digital, misturam-se o verbal, o visual e o sonoro. Santaella

(2014) expõe o conceito de gêneros discursivos híbridos e concebe a ideia da discursividade como multimidiática.

Percebemos que há diferenças nos gêneros selecionados, porém há também semelhanças entre eles. As semelhanças que se destacam por estarem presentes em todos os textos são: a) a verbo-visualidade; b) a forma como o texto, as imagens e as cores são utilizados para compor juntos uma informação; e c) a proposta de informar e divulgar algo de grande importância para a população.

Os temas escolhidos são de relevância para toda a população, uma vez que discorrem sobre doenças e formas de prevenção, além de novas descobertas na área da saúde. Três dos exemplares dos *corpora* tratam sobre a Dengue. Fizemos essa escolha devido ao fato de esta doença ser um motivo de alerta no Brasil e no mundo há muitos anos. Pesquisas na área mostram que o mosquito *aedes aegypti*, transmissor do vírus da Dengue, têm feito muitas pessoas adoecerem ao redor do mundo. No Brasil, o número de infectados em 2015 foi alarmante e causou grande inquietação por parte da população. Segundo dados do Ministério da Saúde, “em 2015, foram registrados 1.649.008 casos prováveis de dengue no país” (BRASIL, 2016, p. 1).

A notícia sobre as moléculas das uvas como uma terapia para a Doença de Chagas também é de grande importância, uma vez que apresenta uma medida alternativa para o tratamento desta doença, a qual é transmitida pelo protozoário *trypanosoma cruzi*, conhecido popularmente como "barbeiro". Mesmo tendo sido descoberta há mais de 120 anos, pelo cientista Carlos Chagas, esta doença ainda faz muitas vítimas. Segundo Souza (2017), a Organização Mundial da Saúde certificou o Brasil em 2006 por ter realizado uma interrupção da doença por meio do principal vetor, o *trypanosoma cruzi*. No entanto, Enio Pietra (2017), professor do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG, alerta que há outras formas de transmissão da doença, como quando a infecção ocorre por meio de outros animais. Isto quer dizer que ela continua circulando, seja por meio da transmissão pelo sangue, do transplante de órgãos, da ingestão dos protozoários junto a alimentos, seja pelo contato com as fezes do protozoário. Souza (2017) relata que o Consenso Brasileiro sobre Doença de Chagas, realizado no ano anterior, indica que o número de pessoas infectadas no país varia de 1,9 a 4,6 milhões de pessoas.

Outro tema escolhido para esta pesquisa foi sobre o sódio e a sua ação no corpo humano. Sua importância para o bem-estar da população é notória, vez que o uso excessivo de sódio pode trazer malefícios à saúde das pessoas.

O consumo excessivo de sal tem se associado com vários efeitos prejudiciais à saúde. Foram observadas evidências da associação entre alto consumo de sódio e doença cardiovascular esquerda, independentemente ou associados com a elevação da pressão arterial. Além disso, outros agravos incluem neoplasia de estômago, doença e calculose renal, osteoporose, asma e obesidade (SARNO, 2010, p. 25).

Em suma, os *corpora* foram escolhidos a fim de se analisar a linguagem verbo-visual dos enunciados de divulgação científica como proposta de leitura, que permitisse a compreensão da materialidade destes gêneros, bem como suas formas composicionais, por meio de uma abordagem sugestiva para um trabalho de leitura em sala de aula.

2.4 Descrição dos conceitos a serem empregados na análise

A análise dos *corpora* foi realizada com base na fundamentação teórica apresentada no Capítulo 1 deste volume. Todos os gêneros analisados nesta pesquisa são considerados enunciados concretos. Segundo Bakhtin (2016), “a língua passa a integrar a vida através de enunciados concretos (que se realizam); [e] é igualmente através de enunciados concretos que a vida entra na língua” (BAKHTIN, 2016, p. 16-17).

Os discursos são fundidos na forma de enunciados concretos pertencentes a determinados sujeitos e tomam moldes de gêneros. As características próprias de cada gênero contribuem para que logo no início de qualquer discurso, com o uso de poucas palavras, por exemplo, o destinatário (leitor) consiga prever o andamento de tal discurso e saber sobre qual tipo de texto ele se trata. Nossa análise abrangeu, também, a atitude responsiva esperada do enunciado, vez que eles estão interligados como elos de uma mesma corrente (BAKHTIN, 2016).

Alguns elementos considerados relevantes à concretização dos enunciados da esfera de divulgação científica, de acordo com a perspectiva bakhtiniana, foram

analisados no presente estudo: a intencionalidade, o estilo, o tema, o público-alvo, o vocabulário e o local de circulação do gênero.

Além disso, a verbo-visualidade dos enunciados também foi observada por meio do estudo sobre a relevância das cores, das imagens e da diagramação para a produção de sentido por parte do destinatário (leitor).

CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DO ENUNCIADO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Neste capítulo, analisamos os enunciados concretos de divulgação científica que constituem os *corpora* desta pesquisa e apontamos aspectos verbo-visuais que podem ser explorados em atividades de leitura.

Há a apresentação de material que pode ser utilizado como proposta de leitura pelo professor, como resposta aos objetivos geral e específicos estabelecidos na Introdução deste volume.

Iniciamos com a análise do cartaz sobre a Dengue.

3.1 Análise do cartaz

Figura 1 – Cartaz sobre a Dengue



Fonte: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/cartaz_dengue_1254861680.jpg.
Acesso em: 12 mai., 2016.

O primeiro enunciado concreto selecionado é um cartaz (Figura 1), veiculado pela Prefeitura de São Paulo, em uma Campanha sobre a Dengue, datada de 2007.

O cartaz tinha por objetivo divulgar informações sobre a Dengue, alertando sobre os sintomas a ela associados. No que se refere à esfera de circulação, esse cartaz foi exposto em locais públicos e privados de grande acesso do público, tais como shoppings, ônibus, escolas, postos de saúde, secretarias de serviço público, hospitais, entre outros. O cartaz constitui-se de textos verbais e não-verbais sobre alguns dos sintomas da Dengue que são similares aos da gripe e do resfriado.

Há no cartaz um degradê de cores: na parte superior, há um azul escuro que clareia aos poucos até transformar-se na cor branca, a qual predomina até a parte inferior do cartaz. No rodapé, há logos dos apoiadores e realizadores do cartaz.

Com a intenção de auxiliar o leitor na compreensão sobre os sintomas da Dengue e alertá-lo sobre a necessidade de procurar um posto de saúde ou um médico, a informação é sintética e faz-se uso de imagens e sinais gráficos: + (mais), - (menos) e = (igual). Diferentemente às regras usadas com algoritmos, segundo as quais as operações são realizadas na vertical, no cartaz os sinais devem ser lidos na horizontal, da mesma forma que realizamos a leitura de textos escritos. Para ler o cartaz integralmente é preciso observar as figuras, os símbolos matemáticos e os textos verbais.

Os referidos símbolos estão na cor preta, exceto o símbolo "-" (menos) que está em vermelho, que está acompanhado do texto verbal "resfriado" e a imagem de alguém apresentando os sintomas típicos desta enfermidade. A cor vermelha traz destaque para a informação, neste caso, se o indivíduo tem todos os sintomas listados menos o resfriado, segundo o cartaz, pode ser dengue. Caso o sintoma do resfriado esteja presente, juntamente com os outros, não é Dengue. As cores utilizadas nesse cartaz são uma forma de realizar a diferenciação nas informações e contribuir para a organização delas. Os sintomas da Dengue estão separados pelo uso das mesmas cores, os símbolos estão na cor preta, já o sintoma do resfriado, que deve ser destacado como um indício da doença, aparece na cor vermelha.

Sobre o uso da cor, Guimarães (2003, p. 129) afirma:

É por meio dela que um projeto pode estabelecer diferenças, contribuir para a organização das informações, selecionar a parte do todo e ressaltá-la, criando hierarquias tanto em níveis de importância quanto sequência de leitura (...). Por extensão, a discriminação

contribui para relacionar elementos que não são apresentados simultaneamente, criando vínculos entre informações.

Como afirma Guimarães (2003), a cor pode contribuir na organização das informações e isso ocorre no cartaz para a diferenciação entre os sintomas da Dengue e do Resfriado, fato que ocorre com o uso de símbolos com cores diferentes e também no uso da cor laranja no título e ao final do cartaz, com o intuito de auxiliar na compreensão de informações que não estão apresentadas simultaneamente. A cor laranja é utilizada no cartaz para destacar informações, recurso este bastante utilizado na comunicação. Sobre o título do cartaz, há algo interessante de ser observado: o diálogo entre o título e a advertência final, por meio do uso das mesmas cores. Ambos estão apresentados em laranja e sombreados em preto, são eles: “Pode ser Dengue”, na parte superior, e “Procure um posto de saúde ou um médico”, na parte inferior do cartaz. Os termos empregados nas partes superior e inferior, quando lidos continuamente, formam a seguinte mensagem: “Pode ser Dengue! Procure um médico ou posto de saúde”. Essa leitura é possível devido ao uso de uma mesma cor. Essa mensagem alerta o leitor sobre a necessidade de entender/conhecer a doença e de como são, normalmente, seus sintomas.

Diante destas observações, é possível reconhecer as características do enunciado da esfera de divulgação científica, o qual traz informação ao leitor leigo, como apontado por Rojo (2008). A verbo-visualidade também está presente no cartaz selecionado: com o uso de diferentes imagens, cores e fontes de letras, veiculam-se informações de grande importância social e voltadas ao público em geral. Conforme aponta Grillo (2009b), os gêneros de divulgação científica empregam a dimensão verbo-visual para auxiliar na compreensão e na difusão dos saberes científicos.

Outra característica apontada por Grillo (2009b) e presente nestes gêneros é o esquema de perguntas-resposta que aparecem nos textos. Estas perguntas têm por objetivo aproximar o texto do universo do leitor, vez que orientam a leitura. No caso do cartaz selecionado, elas também alertam sobre a possibilidade de alguém ter dengue, por se tratar de uma arbovirose. Com o aumento gradativo dos casos de Dengue no Brasil, faz-se necessário que a população conheça e saiba identificar seus possíveis sintomas e se já contraiu a doença ou não.

A análise do cartaz mostrou que o leitor presumido deste enunciado precisa conhecer os sintomas e os possíveis sinais da doença, para eliminar quaisquer questões associadas a ela.

A proposta comunicativa do cartaz sobre a Dengue é informar seus leitores presumidos e a população em geral, como meio de diagnosticar casos de Dengue. O cartaz informa e ensina ao leitor o que este deve fazer se perceber determinados sintomas.

3.2 Análise do infográfico sobre o sódio e sua ação no corpo

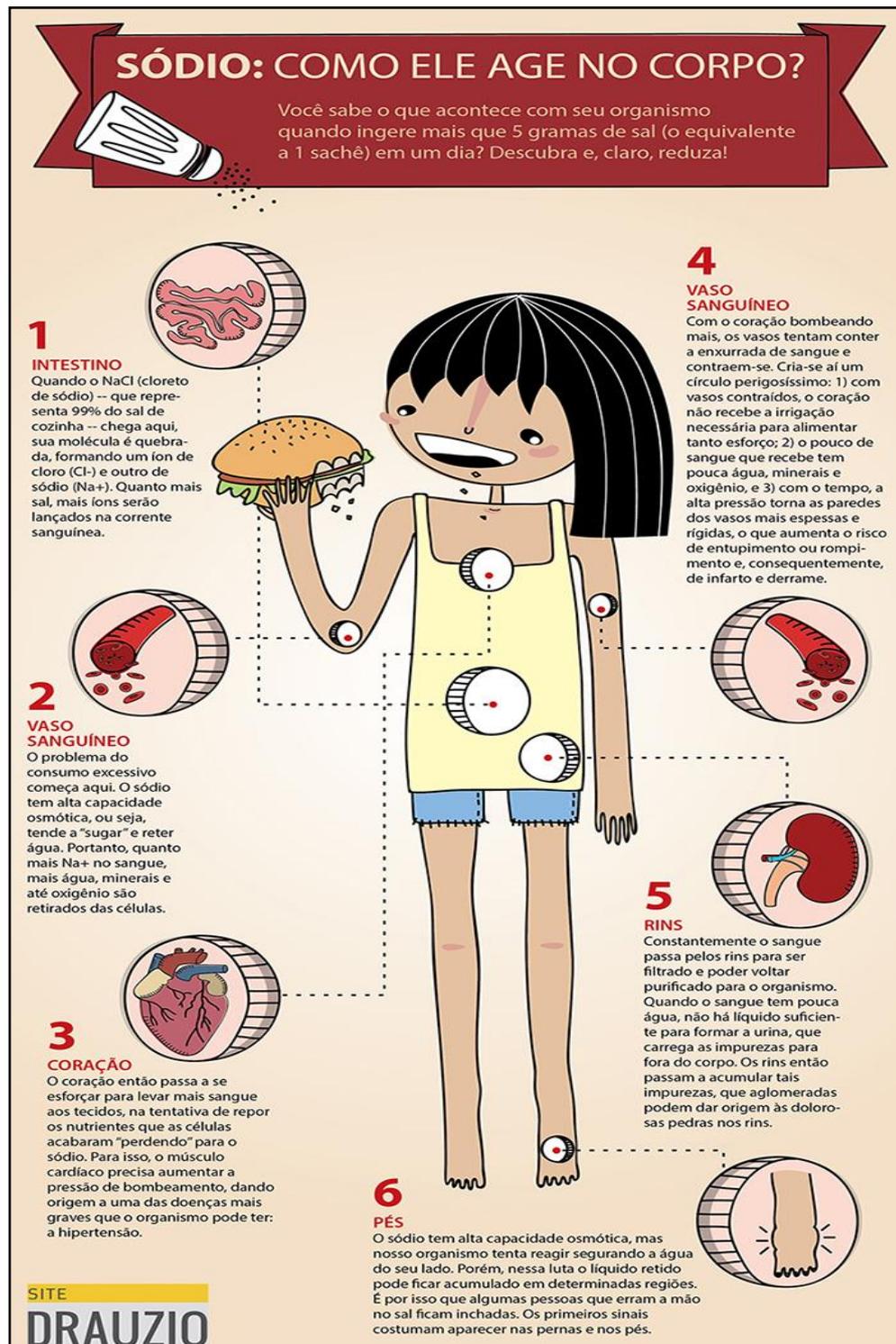
O segundo enunciado concreto é um infográfico (Figura 2), veiculado no site "Dráuzio". O responsável pelas informações científicas do site é o médico Dráuzio Varella, conhecido por popularizar informações médicas no Brasil por meio de vídeos, livros, reportagens, entrevistas e programas de diferentes mídias.

No site do qual foi retirado o referido enunciado há vídeos, artigos, indicações de livros e notícias relacionadas à saúde, ao corpo humano e ao bem-estar no geral. Ele tem como leitor presumido a grande população, o que é comprovado pelo estilo dos enunciados, pelo fato de os assuntos tratados estarem sempre acompanhados de exemplos e esquemas, por exemplo, e pelo vocabulário de fácil entendimento.

O tema do infográfico é relevante para a população, pois explica sobre os malefícios do uso excessivo do sal e seus efeitos para a saúde. A proposta de comunicação é alertar a população sobre a necessidade de se reduzir o consumo do sal.

O infográfico tem como título "Sódio: como ele age no corpo?". Abaixo do título, há uma pergunta ("Você sabe o que acontece com seu organismo quando ingere mais que 5 gramas de sal (o equivalente a 1 sachê) em um dia?") e em seguida a indicação de uma ação (comando) que se espera que o leitor tenha após ter contato com as informações ali apresentadas ("Descubra e, claro, reduza!"). Esta última frase representa a atitude responsiva esperada do leitor, uma das características dos enunciados de divulgação científica. De acordo com Grillo (2009b), outra característica destes tipos de enunciados é a presença de perguntas-resposta, as quais têm o intuito de aproximar o texto do universo do leitor, orientando sua leitura por meio da antecipação de uma possível dúvida e estimulando sua curiosidade.

Figura 2 – Infográfico sobre o Sódio e sua ação no corpo



Fonte: <https://drauziovarella.com.br/infograficos/entenda-como-o-sodio-age-no-corpo> .

Acesso em: 12 mai., 2016.

No infográfico, há também várias imagens. A central é a de uma pessoa do sexo feminino segurando um hambúrguer e a ela se ligam outras menores que focam em partes do corpo e são seguidas de textos verbais explicando os malefícios

do alto consumo de sal para cada uma delas. No canto superior esquerdo, na mesma faixa onde está o título, há um saleiro despejando sal num hambúrguer. A faixa que contém o título parece representar a corrente sanguínea, pois é da mesma cor usada na representação de algumas partes do corpo.

Grillo (2009b, p. 149) cita em suas pesquisas as características principais de um esquema ilustrativo:

O esquema ilustrativo, conforme já foi observado por Brasquet-Loubeyre (1999), apresenta duas características principais:

- 1) fornece uma forma simplificada, entre outros do funcionamento de algo – humano ou não –, uma representação simbólica de conceitos – movimento, atração – ou ainda, dá a ver as diferentes etapas de um processo:
- 2) como toda ilustração, suas formas e cores procuram se aproximar do figurativo ou imitar a realidade.

Neste infográfico, há um esquema ilustrativo, o qual é produzido com uma parceria entre elementos verbais e visuais. As imagens representam partes do corpo e órgãos humanos, como um pé inchado demonstrando um dos malefícios do abuso no consumo de sódio, por exemplo. Para a compreensão do texto, não são suficientes apenas as imagens, vez que elas complementam os elementos verbais. Grillo (2013, p. 180) afirma que “o uso do esquema explicativo participa do didatismo da divulgação científica”.

A leitura do infográfico deve ser feita seguindo-se os números nele apontados, que vão de 1 a 6. Cada um deles está relacionado a uma parte do organismo e traz explicações sobre os efeitos do excesso de sódio em cada delas. Os números aparecem em sequência na vertical, diferentemente de um texto apenas verbal, o qual é lido na horizontal.

A sequência utilizada na explicação representa o percurso do sódio no organismo: primeiramente, ele é ingerido por meio dos alimentos, representado pela figura do hambúrguer e do saleiro, indicando alto teor de sódio neste alimento; depois, segue para o intestino (item 1), representado por uma imagem esquemática não-real, que mostra que as moléculas, após serem fragmentadas, são lançadas à corrente sanguínea (item 2); vai, na sequência, para o coração (item 3), o qual passa a se esforçar mais, e isso afeta os vasos sanguíneos (item 4), que se contraem, acarretando problemas tais como infarto e derrame; os rins não conseguindo filtrar a grande quantidade de impurezas do sangue, acumulam-nas e produzem as popularmente chamadas "pedras renais" (item 5); encerrando esta sequência, há um

pé inchado (item 6) que, diferentemente das outras imagens do ciclo, traz uma mensagem de alerta: o texto verbal informa ao leitor que os primeiros sinais de todos os problemas anteriormente citados costuma ser o inchaço nas pernas e nos pés.

No texto verbal que acompanha o item 6 do infográfico, há o emprego de uma expressão informal ("É por isso que algumas pessoas que erram a mão no sal ficam inchadas"), numa tentativa de aproximar o leitor presumido, o qual é leigo, do enunciado.

O infográfico traz explicações sobre a capacidade osmótica do organismo (item 2). Considerando que seu leitor presumido pode não entender o termo, há um exemplo do que acontece. Há também alguns símbolos de elementos da tabela periódica, os quais vêm seguidos de seus respectivos nomes na primeira vez em que aparecem no texto, para depois virem em siglas (item 1). Essa facilitação das informações é característica presente neste enunciado concreto e tem como objetivos garantir que o leitor compreenda as informações, mesmo ele não sendo um especialista no assunto, e ensiná-lo sobre o tema.

A proposta de comunicação do infográfico é ensinar o leitor presumido que o consumo em excesso de sódio causa malefícios a saúde. Além disso, diante das informações apresentadas, espera-se uma atitude responsiva deste leitor, ou seja, que ele reduza a ingestão de sódio, evitando assim as reações maléficas ao seu organismo. A linguagem utilizada não é muito técnica e há a presença de expressões coloquiais. Estas características facilitam a compreensão do texto e aproximam as informações do leitor leigo, o qual integra um grupo mais popular da sociedade.

3.3 Análise da notícia de divulgação científica sobre as moléculas da uva

O terceiro enunciado concreto é uma notícia de divulgação científica (Figura 3). No que se refere à esfera de circulação, esta notícia foi veiculada na Revista de Manguinhos, de janeiro de 2017. Os assuntos tratados nesta revista são saúde, ciência, tecnologia e ensino. As publicações divulgam as iniciativas, os programas e os projetos de atuação da instituição "Fundação Fiocruz". Ela é distribuída nas sedes dos poderes Legislativo e Executivo e nas instituições de ciência, tecnologia e saúde do Brasil.

Para esta pesquisa, foi selecionada uma notícia desta revista por ela estar relacionada a um público leitor interessado tanto em avanços científicos e tecnológicos no Brasil e no mundo quanto na divulgação de ações nas quais o dinheiro público está envolvido.

Figura 3 – Notícia de divulgação científica sobre as moléculas da uva

Molécula da uva pode reverter danos por doença de Chagas

Conhecido pelo efeito protetor para o coração, o resveratrol pode ser a base de uma nova terapia para a doença de Chagas crônica, segundo estudo realizado pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Encontrada nas uvas – e, portanto, no suco dessas frutas e no vinho –, a molécula vem sendo estudada para diversas doenças que envolvem problemas cardíacos. Publicado na revista científica *PLoS Pathogens*, o trabalho, coordenado pela pesquisadora Claudia Neto Paiva, do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes, da UFRJ, mostra que o resveratrol foi capaz de recuperar funções cardíacas em camundongos. Este efeito benéfico foi observado mesmo com tratamento iniciado de forma tardia, quando os animais apresentam sinais clínicos. Além disso, a molécula reduziu a quantidade de parasitos *Trypanosoma cruzi*, causadores da doença.

Maira Menezes



Fonte: <https://agencia.fiocruz.br/sites/agencia.fiocruz.br/files/revistaManguinhos/revistademanguinhos36.pdf>. Acesso em: 12 mai., 2016.

A notícia é breve e contém informações sobre uma pesquisa publicada em uma revista científica, realizada pelo Instituto Oswaldo Cruz em conjunto com uma universidade pública brasileira, na qual testes realizados em camundongos certificaram que a molécula da uva pode reverter a Doença de Chagas. A notícia afirma que o resveratrol foi capaz de recuperar a função cardíaca dos camundongos usados nos testes.

No que se refere à verbo-visualidade, a notícia é composta por texto verbal e uma imagem meramente ilustrativa, pois não há nela elementos que necessitem do

auxílio de imagens para serem compreendidos. Difere-se, portanto, dos enunciados que têm como público presumido o leitor leigo. Por esta notícia não ser destinada apenas a especialistas, não conta com explicações científicas aprofundadas, vez que os outros leitores presumidos são funcionários dos poderes Legislativo e Executivo. A distribuição da revista para este público é feita apenas para que ele tome conhecimento das pesquisas e ações realizadas pela instituição, e, para tanto, não é necessário um detalhamento minucioso delas. Para Grillo (2013, p. 91), "a divulgação da ciência pela esfera científica assume a finalidade de autopromoção, a fim de garantir a formação de uma opinião pública favorável a sua atividade com reflexos na continuidade de suas pesquisas".

Sendo o público-alvo formado de leitores leigos, este enunciado não se classifica como discurso primário, como descrito por Rojo (2008), embora possa ser caracterizado como "discurso de divulgação científica, com diferentes níveis de especialização, destinados a leitores mais ou menos especializados" (ROJO, 2008, p. 593). Sabendo-se que não há neutralidade nos discursos, a distribuição da revista nas sedes dos poderes Legislativos e Executivos demonstra a intencionalidade da instituição responsável pela revista de se autopromover. Bakhtin/Volochínov (1995, p. 38) afirma que "toda refração ideológica do ser em processo de formação, seja qual for a natureza de seu material significante, é acompanhada de uma refração ideológica verbal, como fenômeno obrigatoriamente concomitante".

Grillo (2013) explica que os enunciados de divulgação científica se tornam diálogos entre as esferas científica e cultural. Com a intenção de integrar a ciência à cultura, há uma tensão entre os valores éticos destas duas esferas e o contexto sócio-histórico no qual ocorrem os diálogos. Sobre a ética, as discussões se iniciaram nos primórdios do Iluminismo, quando os indivíduos passaram a participar de forma mais responsável e crítica da divulgação do conhecimento e dos avanços da ciência.

Em nossa sociedade, há veículos de comunicação de massa que realizam as atividades voltadas a geração de lucro e para sustentar os interesses da comunidade científica. Nesta perspectiva, os princípios éticos adaptam-se aos interesses econômicos e comerciais dos divulgadores, para "difundir suas atividades com vistas a obter prestígio acadêmico, e justificar e ampliar as verbas para suas atividades" (GRILLO, 2013, p. 98).

A divulgação científica, que ocorre por meio dos meios de comunicação, passa a ter como finalidade os interesses econômicos, o que acaba por nortear o modo como ela ocorrerá.

Essa tensão presente na comunicação científica norteará a descrição e análise dos gêneros da divulgação científica nas esferas jornalística e científica. A finalidade ética e as condições materiais geram contradições materializadas e construídas pelos enunciados divulgadores que, longe de resolverem essa contradição, têm nela o seu modo de existência (GRILLO, 2013, p. 98-99).

Analisando a notícia, é possível observarmos que os leitores presumidos são indivíduos ligados à esfera de financiamento das pesquisas, além de outros pesquisadores. Seu objetivo é informar sobre uma pesquisa que está sendo realizada, mostrando os benefícios que ela poderá trazer à população e, assim, justificando a necessidade de investimentos em novas pesquisas e da manutenção do financiamento das pesquisas em andamento.

3.4 Análise do folder sobre as doenças causadas pelo *Aedes Aegypti*

O quarto enunciado concreto é um folder (vide anexo) sobre as doenças causadas pelo *Aedes Aegypti* (Figuras 4 e 5). Seu título é “Sem *Aedes*” e foi distribuído na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) para alunos, professores e funcionários.

Por se tratar de um folder (folheto em dobras), e diante da inviabilidade de se anexar um exemplar com as características preservadas a este volume de pesquisa, optamos pela reprodução planejada das partes externa (Figura 4) e interna (Figura 5).

Na capa, há o logotipo da universidade e nome, o título do folder e uma imagem. Ao lermos as informações escritas, devido ao posicionamento das letras e à forma gráfica, podemos compreendê-las como uma única frase: “UNICAMP Sem *Aedes*”. A imagem do círculo vermelho, com um traço convencionalmente conhecido como o símbolo de proibido, o qual está sobreposto a um desenho do mosquito *Aedes Aegypti*, leva ao entendimento de que “O mosquito *Aedes Aegypti* é proibido”.

Dentro do folder há informações sobre três doenças causadas pelo mosquito em questão: o Zika Vírus, a Dengue e a Chikungunya. Inicialmente há uma

descrição sobre o mosquito, conhecido no Brasil e no mundo, e em seguida há explicações sobre as três doenças, bem como informações sobre os sintomas e o tratamento.

Figura 4 – Folder sobre as doenças causadas pelo *Aedes Aegypti* (parte externa)

CURIOSIDADE

O ovo do *Aedes Aegypti* pode sobreviver até 450 dias, mesmo que o local onde foi depositado fique seco. Se este local receber água novamente o ovo volta a ficar ativo, podendo se transformar em larva, pupa, atingindo a fase adulta dentro de 2 a 3 dias, por isso é importante eliminar a água e lavar os recipientes com água e sabão.

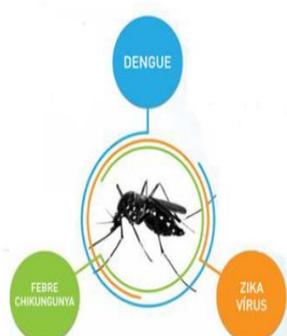


Imagem: Revista Coren-SP (13) Out-Nov-Dez, 2015

Mais informações

E-mail: dengue@unicamp.br

Visite o site: www.cecom.unicamp.br





UNICAMP

Universidade Estadual de Campinas

Grupo de Trabalho de Combate à Dengue

Enf. Rôse Clélia Grion Trevisane - Coordenadora Adjunta do CECOM e presidente do Grupo de Trabalho de Combate à Dengue

Enf. Edite Kazue Taninaga - CECOM

Téc. de Enf. Maria Aparecida Dietri - CECOM

Téc. de Enf. Carla Rodrigues da Silva - CECOM

Téc. de Enf. Michelli Cristina Bortolan - CECOM

Prof. Dr. Carlos Fernando Salgueirosa de Andrade - IB

Ana Tereza Piton - RHHC

Arqtº. Edison Fernando O. Nilsen - CPO

Vanilda Soares Santos - SAE

Aldo Gomes Santos - CIPA/DGA

Francisco de Assis da Silva - CEMA/DMA/Prefeitura

Dr. Paulo de Tarso G. R. Silva - CEMA/DMA/Prefeitura

Divinair Alves da Silva - CIPA/FEA

Paulo Humberto Fozatti - Moradia Estudantil

Enfª Juliana Curci Borçato - SESMET/FUNCAMP

Geraldo José Ferreira - Manutenção/Prefeitura

Rafael A. Moraes – Engenheiro Agrícola

Eike Dietrich – DSTr/DGRH

João Marcos Saavedra Quattrer – DEMHHC



UNICAMP

Sem Aedes



Fonte: https://dengue.cecom.unicamp.br/wp-content/uploads/2016/03/folderAedes_frente.png.
Acesso em: 12 mai., 2016.

Figura 5 – Folder sobre as doenças causadas pelo *Aedes Aegypti* (parte interna)

<p>UM MOSQUITO - TRÊS DOENÇAS</p> <p>No mundo, o <i>Aedes Aegypti</i> é chamado de mosquito da febre amarela. No Brasil é conhecido como o transmissor da dengue e, mais recentemente, também da febre do zika vírus e da febre chikungunya. As três doenças têm sintomas semelhantes e a forma mais eficaz de combatê-las é evitando a proliferação do mosquito.</p>	<p>potencial de fatalidade. Febre alta, dor muscular, dor que pode ser intensa em articulações, dor de cabeça e exantema. Sintomas duram, em geral, de 3 a 10 dias.</p>	<p>QUAIS AÇÕES DEVEMOS COLOCAR EM PRÁTICA?</p>
<p>DENGUE</p> <p>Sintomas</p> <p>Normalmente, a primeira manifestação da dengue é a febre alta (39° a 40°C) de início abrupto, que geralmente dura de 2 a 7 dias, acompanhada de dor de cabeça, dores no corpo e articulações, prostração, fraqueza, dor atrás dos olhos, erupção e prurido cutâneo. Perda de peso, náuseas e vômitos são comuns.</p>	<p>Tratamento:</p> <p>O tratamento, semelhante à dengue, é feito com antitérmicos, hidratação e repouso. Podendo ser utilizados anti-inflamatórios mediante prescrição médica.</p>	<p> Pratinhos de vasos de plantas ou de xaxins, dentro e fora de casa. Escorra a água. Coloque areia até a borda do pratinho.</p>
<p>Tratamento</p> <p>Não existem medicamentos específicos para combater o vírus. Recomenda-se o uso de antitérmicos e medidas de hidratação e repouso.</p>	<p>ZIKA VÍRUS</p> <p>Sintomas:</p> <p>Cerca de 80% das pessoas não desenvolvem manifestações clínicas. Febre entre 37,8° e 38,5°C, dor nas articulações, dor muscular, dor de cabeça, conjuntivite (não purulenta e não pruriginosa), hipersensibilidade nos olhos, manchas vermelhas na pele e cansaço.</p>	<p> Pneus velhos: recolhidos pelo serviço de limpeza urbana. Caso realmente precise mantê-los, seque-os e guarde-os em local coberto.</p>
<p>FEBRE CHIKUNGUNYA</p> <p>Sintomas</p> <p>Assemelha-se à dengue, mas não tem o mesmo risco de sangramento nem o</p>	<p>Tratamento:</p> <p>Também aqui não existe tratamento específico. Para os casos sintomáticos é recomendado o uso de medicação para febre e dor, repouso e ingestão de líquidos.</p>	<p> Garrafas de vidro ou pet, baldes e vasos de plantas. Guarde-os vazios e virados para baixo.</p>
<p></p>	<p>Atenção:</p> <p>Nas três doenças não se deve tomar remédios à base de ácido acetilsalicílico (AAS), uma vez que esta substância aumenta o risco de hemorragia.</p>	<p> Vasilhame para água de animais domésticos: lave com bucha e sabão em água corrente semanalmente.</p>
<p></p>	<p></p>	<p> Furar as folhas da bromélia para não acumular água.</p>
<p></p>	<p></p>	<p> Vasos sanitários: deixe a tampa sempre fechada. Em banheiro pouco usado dê descarga uma vez por semana.</p>
<p></p>	<p></p>	<p> Manter os ralos fechados.</p>
<p></p>	<p></p>	<p> Não deixar expostos recipientes, entulhos que possam acumular água.</p>
<p></p>	<p></p>	<p> Limpar as calhas e canaletas; Retirar água das lajes.</p>

Fonte: https://dengue.cecom.unicamp.br/wp-content/uploads/2016/03/folderAedes_verso.png. Acesso em: 12 mai., 2016.

A diferença deste folder para a grande maioria dos outros é a forma de linguagem que foi utilizada. Uma vez que seu público-alvo era formado de leitores presumidos com mais escolaridade, pois circularia dentro de uma universidade, a linguagem empregada é bastante formal, não com relação ao uso de termos técnicos complexos, mas ao uso de adjetivação rebuscada nas explicações sobre as doenças.

No entanto, no texto sobre as ações necessárias para se evitar a proliferação do mosquito há o emprego de vocabulário simples e uso de algumas imagens. A descrição das ações vem em resposta a uma pergunta inicial: “Quais ações devemos colocar em prática?”. A resposta se apresenta por meio de pequenos

textos e de imagens que estão nas laterais deles. Essa característica, de pergunta e resposta, foi também levantada nas análises dos outros enunciados, nesta mesma pesquisa, o que nos faz perceber que ela está presente em diversos gêneros da esfera de divulgação científica.

As ações descritas no folder têm por objetivo uma atitude responsiva por parte do leitor. Tal atitude é condição essencial da linguagem, segundo Volochínov (2013). O uso da imagem lateral ao texto proporciona equilíbrio durante a leitura já que esta acontece de modo horizontal e vertical devido à disposição das imagens e dos textos: “o constructo horizontal-vertical constitui a relação básica do homem com seu meio ambiente” (DONDIS, 2003, p. 32).

Há no folder uma diferença com relação ao uso das cores nas letras: vermelha é usada para os subtítulos, a preta para os textos explicativos, e a azul para o alerta com relação ao cuidado na ministração de medicamentos, pois em nenhum dos casos se pode fazer uso de ácido acetilsalicílico. A cor azul foi usada para proporcionar um impacto ao texto, que precisava cumprir seu papel de dar um alerta ao leitor. Segundo Guimarães (2003), as cores podem ser utilizadas para diferenciar informações e para dar maior visibilidade a alguma parte do texto.

A análise do folder aponta que o leitor presumido faz parte de um grupo de pessoas com mais escolaridade, pois a linguagem nele adotada não atingiria o grande público devido ao uso de um vocabulário mais formal, embora não-técnico. Além disso, apresenta o uso de termos e adjetivos pouco comuns a um grupo mais popular.

No folder estão descritos detalhes sobre as doenças causadas pelo mosquito e atitudes que os leitores presumidos devem ter em relação aos cuidados para não permitir a proliferação do mosquito. Espera-se assim que o leitor presumido tenha uma atitude responsiva perante a leitura do folder, eliminando possíveis focos reprodutivos do mosquito e que, sabendo identificar os sintomas da doença, busque tratamento adequado o mais breve possível.

3.5 Análise do infográfico sobre a Dengue

O infográfico analisado apresenta informações sobre as doenças causadas pelo mosquito *Aedes Aegypti* e é intitulado “*Aedes* em foco: arboviroses em expansão no Brasil”. Como método de análise e para melhor visualização, dividimos

sua imagem em 7 partes (Figuras de 6 a 12); nos anexos é possível encontrá-lo na íntegra.

Para o trabalho em sala de aula, ressaltamos ser importante que, se possível, os alunos tenham acesso ao material disponível na internet, pois assim se preserva o veículo de circulação do enunciado concreto.

Figura 6 – Aedes em foco, considerações iniciais sobre o mosquito



Fonte: <http://www.brasil.gov.br/saude/2016/01/saiba-mais-sobre-dengue-chikungunya-e-zika> . Acesso em: 12 mai., 2016.

O infográfico foi retirado do Portal Brasil, site mantido pelo Governo Federal brasileiro, no qual podemos encontrar notícias e reportagens sobre diferentes temas: Cidadania e Justiça; Ciência e Tecnologia; Cultura; Defesa e Segurança; Economia e Emprego; Educação; Esporte; Governo; Infraestrutura; Meio Ambiente; Saúde e

Turismo. Ele aparece dentro do tema Saúde, em 17 de janeiro de 2016, e tem por objetivo informar a população sobre as doenças causadas pelo mosquito *Aedes Aegypti*.

Originalmente, o texto foi publicado no Portal de Periódicos Fiocruz, ambiente virtual que integra as revistas científicas editadas pelo Fiocruz. Neste portal, são divulgados artigos, notícias, entrevistas, vídeos e infográficos, baseados em produções científicas.

O infográfico é constituído por textos verbais e não-verbais. As cores usadas são claras, com o predomínio dos tons azuis. As imagens são desenhos e alguns símbolos. De acordo com o local de veiculação do infográfico e devido à ameaça que as doenças representam à saúde pública, entendemos que o assunto é considerado como importante pelo poder público.

As cores utilizadas no infográfico têm significados dentro do contexto do infográfico. A cor azul nos remete a água, local de propagação do mosquito. A cor amarela propaga a necessidade de atenção, o que sobre o mapa cria um alerta. A presença do cinza dá um abrandamento para a informação que por sua vez dá espaço para azul que está em grande parte do infográfico, já que a propagação do mosquito acontece em grande escala e é o assunto principal do enunciado.

No início do infográfico (Figura 6), há uma imagem do mapa do Brasil, no qual há uma representação de radares cobrindo o território brasileiro em quase total extensão, ilustrando o título “AEDES EM FOCO” e o subtítulo “ARBOVIROSES EM EXPANSÃO NO BRASIL”. Por meio da imagem verbo-visual, é possível compreender que há um monitoramento sobre as doenças causadas pelo *Aedes Aegypti* e que elas estão presentes não só no Brasil, pois na ilustração é possível observar que o radar ultrapassa o território brasileiro. Além disso, entende-se que o assunto é foco de preocupação por parte da população e do governo, o que justifica a necessidade de se informar as pessoas sobre as referidas doenças.

O título, o subtítulo, o nome das doenças e os nomes dos mosquitos transmissores aparecem em cores diferentes. Tal estratégia tem por objetivo destacar as informações, segundo Guimarães (2003, p. 117), o qual afirma:

Cores são também, aplicadas para diferenciar as várias unidades que compõem uma página ou uma tela, distinguindo, por exemplo, o texto principal, os textos paralelos e os complementares (chamadas, títulos, subtítulos, legendas e etc.). Essas informações coloridas participam na composição do padrão de visualização geral da página e podem interferir diretamente na mensagem.

No subtítulo, a palavra “arboviroses” pode não ser do conhecimento do leitor presumido, no entanto, o significado dela é explicado no próprio subtítulo. O diálogo com o leitor presumido fica bastante evidente nas explicações utilizadas. Tal característica está presente em muitos enunciados da esfera de divulgação científica, conforme afirma Grillo (2013, p. 180-181):

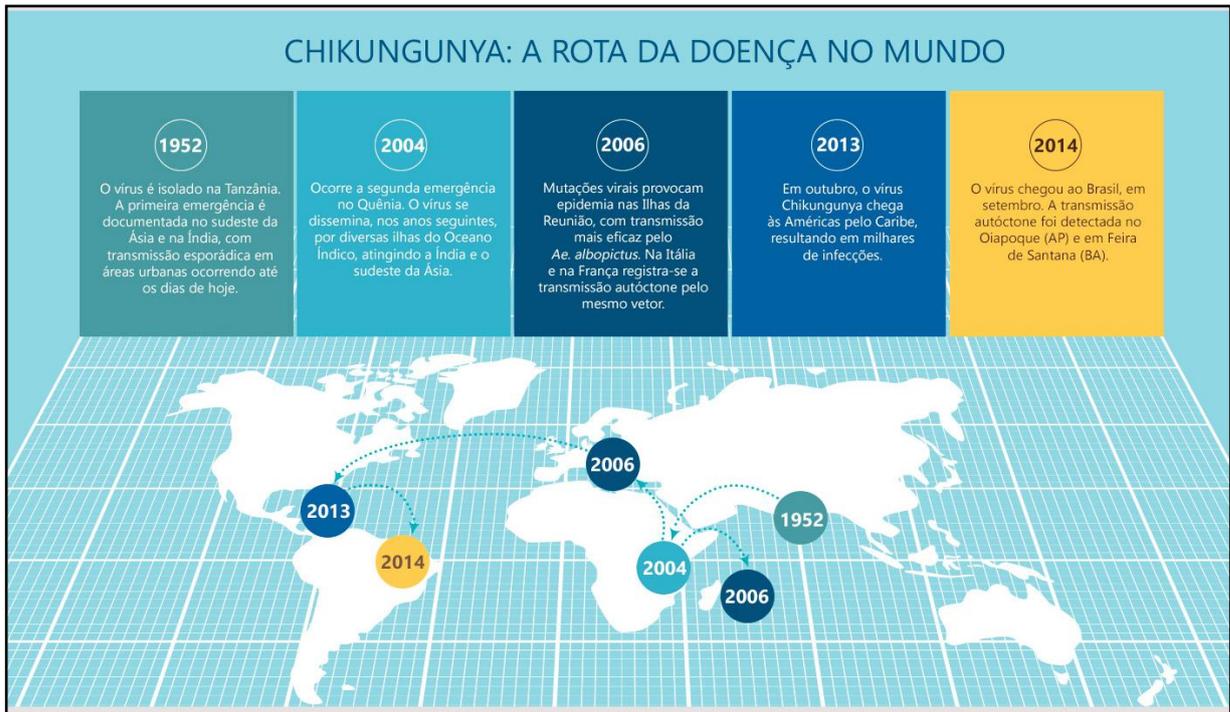
A construção da dimensão verbo-visual se configura em uma relação dialógica que associa o conhecimento cotidiano a explicações científicas, para produzir a ampliação dos conhecimentos do leitor presumido.

Os enunciados de divulgação científica contam com explicações sobre termos técnico e imagens para transmitir informações ao leitor leigo.

Continuando a análise da Figura 6, há um desenho do mosquito *Aedes Aegypti* envolvido por um círculo. A imagem visual relaciona a figura do mosquito aos quadros com o nome das três doenças que são por ele causadas. Embaixo do nome de cada doença, há um quadro com explicações sobre as origens de cada vírus. Na continuação, há informações sobre os primeiros casos de cada doença no Brasil. Para que o leitor consiga compreender o texto, é necessário que ele seja proficiente na leitura de tabelas.

A Figura 7 apresenta a rota percorrida pela doença Chikungunya no mundo. Há informações numa linha cronológica dos casos de aparecimento da doença em vários lugares no mundo até chegar ao Brasil. Os textos verbais apresentam o ano e o local em que a doença foi disseminada e, logo abaixo, há uma representação do mapa-múndi com datas inseridas em sobreposição a ele, indicando visualmente o local e o ano citados nos textos.

Figura 7 – Chikungunya: a rota da doença no mundo



Fonte: <http://www.brasil.gov.br/saude/2016/01/saiba-mais-sobre-dengue-chikungunya-e-zika>. Acesso em: 12 mai., 2016.

Uma característica interessante da Figura 7 é que a linguagem empregada não é simplificada, inclusive com o uso de termos técnicos, o que se difere de outras partes do texto, nas quais há explicações complementares. No caso da Figura 7 não há explicação sobre o que é "transmissão autóctone", mesmo este termo tendo aparecido por duas vezes.

Para representar o início da doença no Brasil, a cor utilizada é diferente das demais: há uma mudança de uso de cores em tons azuis para a cor laranja. Guimaraes (2003) afirma que a discriminação da cor contribui para estabelecer uma diferenciação e organizar as informações. Neste caso, a cor laranja auxilia na compreensão leitora, selecionando uma parte do todo e enquanto recurso utilizado na Comunicação cria um destaque para a informação. No caso, destaca a informação de quando a doença chegou ao Brasil.

No quadro referente à chegada do vírus às Américas, há um equívoco linguístico, ao usar a expressão "vírus de Chikungunya", quando a expressão correta a ser usada neste caso seria "vírus responsável pela ocorrência da doença Chikungunya".

Sobre o Brasil, é divulgada a informação de que a transmissão autóctone ocorreu em 2014, ou seja, foi nesse ano que ocorreu o primeiro caso local, sem a pessoa infectada ter se deslocado para outro país.

As cores utilizadas em cada quadro informativo da figura são mantidas nas datas marcadas nos mapas dos locais de aparecimento da doença. Assim, a imagem e as cores nos auxiliam na compreensão geográfica das informações verbais, sendo possível acompanhar por meio da imagem e das datas coloridas a trajetória da doença.

Figura 8 – Dengue, Chikungunya e Zika: aspectos clínicos

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA - ASPECTOS CLÍNICOS			
SINTOMAS	DENGUE	CHIKUNGUNYA	ZIKA
 FEBRE	Alta (39°C a 40°C), que começa subitamente.	Alta (39°C a 40°C), que começa subitamente.	Leve ou até mesmo ausente.
 DORES	Nos músculos, nas articulações, na cabeça e atrás dos olhos.	Inchaço nas articulações e dores intensas, que dificultam atividades rotineiras (como cozinhar, tomar banho, escovar os dentes etc.).	Dores menos intensas nas articulações, em geral nas extremidades, às vezes acompanhadas de inchaço. Olhos vermelhos e aversão à luz.
 MANCHAS VERMELHAS	Sim, às vezes com coceira.	Sim, com coceira intensa.	Sim, com coceira intensa.
 ATENÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Náuseas, vômitos e diarreia. Dor abdominal intensa. Vômitos persistentes. Acúmulo de líquidos. Tonturas. Aumento do fígado. Sangramento de mucosa. Letargia e/ou irritação. Aumento de hematócritos, o que pode estar associado à redução das plaquetas. 	<ul style="list-style-type: none"> Idade acima de 45 anos. Lesões prévias nas articulações. Doenças crônicas (ex.: hipertensão, diabetes) ou autoimunes (ex.: lúpus). 	Dormência nas extremidades, dificuldade para caminhar, alterações neurológicas, paralisia facial.
 COMPLICAÇÕES	<p>Podem haver comprometimento de órgãos como: pulmões, coração, fígado, rins e do sistema nervoso central.</p>	<p>Persistência da dor por meses ou até anos, em alguns casos, com queda da produtividade em população economicamente ativa (20-60 anos de idade).</p>	<p>Comprometimento neurológico, que provoca debilidade muscular. Possibilidade de reação autoimune (Síndrome de Guillain-Barré), que pode levar à paralisia cerebral.</p>

Fonte: <http://www.brasil.gov.br/saude/2016/01/saiba-mais-sobre-dengue-chikungunya-e-zika> . Acesso em: 12 mai., 2016.

A Figura 8 apresenta uma tabela sobre os aspectos clínicos das três doenças: a Dengue, a Chikungunya e a Zika. Nela, há a descrição dos sintomas de cada doença e, por meio dela, é possível realizar comparações entre as três doenças. Há também a explicação dos fatores que requerem maior atenção e das possíveis complicações de cada doença, as quais podem ser sérias.

Os itens expostos na tabela aparecem em tópicos, a fim de facilitar o entendimento do leitor. Há uma ilustração para cada tópico e as imagens representam os sintomas das doenças.

No tópico "manchas vermelhas", há a ilustração de uma mão representando como aparecem as manchas e a explicação se dá nos termos de respostas: "Sim, às vezes" e "Sim, com coceira". Isso nos remete à pesquisa de Grillo (2009-b), na qual a autora observou a presença de perguntas-resposta como uma característica deste tipo enunciado. A pergunta não aparece no texto, pois está subentendida, e a resposta tem por objetivo aproximar o texto do universo do leitor.

No tópico "complicações", há a figura de um homem, provavelmente, um médico, representando o discurso de autoridade, pois neste item se explica o que cada doença pode causar. Essa característica é comumente encontrada nos enunciados da esfera de divulgação científica, vez que eles buscam a voz de uma autoridade para transparecer credibilidade sobre assunto ao leitor.

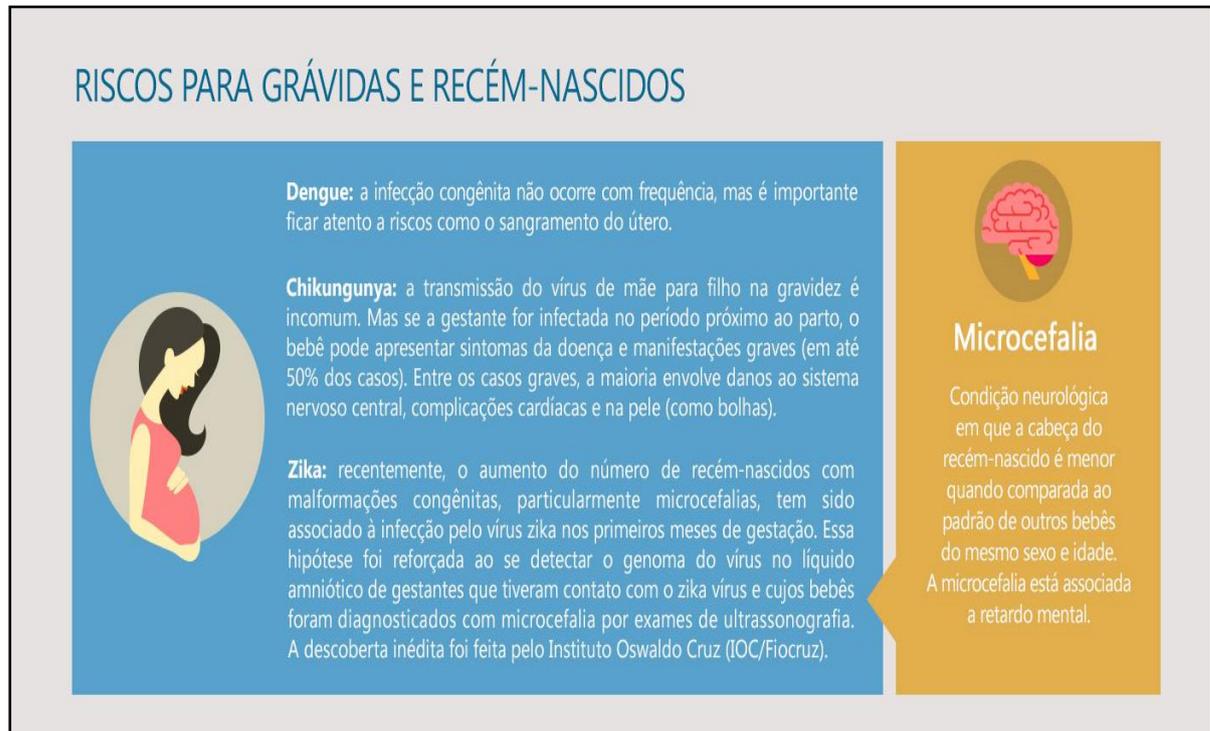
No tópico "atenção", o qual se refere a todas as doenças, é necessária uma leitura cuidadosa para que haja a plena compreensão das informações, pois apresentam-se de modo conciso por terem sido sintetizadas.

Nesta tabela, aparecem sintomas e situações que precisam ser observados. No caso dos sintomas, há uma descrição do que pode ocorrer com a pessoa após contrair uma das doenças. Algumas situações são destacadas e consideradas como fatores de risco, como se afirma sobre a Chikungunya, que as pessoas mais susceptíveis são as com idade acima de 45 anos e portadoras de doenças crônicas e autoimunes. Essas informações somente ficam claras ao observarmos a tabela com bastante cuidado e fazermos uma leitura detalhada e crítica dela, pois não estão explícitas no texto.

Diferentemente do quadro "atenção", o "complicações", no que se refere à Zika, as informações são diretas, tanto que é inclusive citado o nome da Síndrome de Guillian-Barré, doença autoimune que pode ocorrer em consequência da doença

Zika. De acordo com o texto, a pessoa que contrai a Zika pode ter complicações como uma paralisia cerebral, em decorrência da doença autoimune.

Figura 9 – Riscos para grávidas e recém-nascidos



Fonte: <http://www.brasil.gov.br/saude/2016/01/saiba-mais-sobre-dengue-chikungunya-e-zika> . Acesso em: 12 mai., 2016.

A Figura 9 apresenta os riscos que as três doenças: Dengue, Chikungunya e Zika, podem trazer às mulheres grávidas e recém-nascidos. Este fragmento explica quais os danos que elas podem acarretar ao bebê, caso a mãe seja infectada durante a gravidez. Neste quadro são utilizadas as cores azul e laranja, as quais são complementares, e no plano de fundo é usada a cor cinza. Esta composição, conforme afirma Dondis (2003), cria um abrandamento da informação nessa parte do infográfico. A hipótese levantada de que a Zika era responsável pela microcefalia em bebês de mães infectadas durante a gestação, estava sendo muito veiculada pelas mídias à época, e tal fato tornou-se grande preocupação para a população.

Duas cores complementares colocadas sobre o mesmo tom médio de cinza influenciam o tom neutro. [...] Como a percepção da cor é o mais emocional dos elementos específicos do processo visual, ela tem grande força e pode ser usada com muito proveito para expressar e intensificar a informação visual (DONDIS, 2003, p. 69).

Pensando no contexto em que essa informação foi veiculada, podemos inferir, por meio das escolhas das cores utilizadas, que a intenção era abrandar a

informação, já que o processo visual, segundo Dondis (2003), tem grande força na expressão de informações.

Segundo pesquisas realizadas, a Microcefalia em decorrência da doença Zika ainda é uma hipótese. As descobertas científicas precisam avançar para que isto venha a se confirmar ou não. No entanto, houve a realização de muitas reportagens e a divulgação de muitas notícias sobre essa hipótese, o que causou certo alvoroço na população.

Na dimensão verbo-visual, há uma relação entre os dois quadros, feitos em cores diferentes, sinalizada por uma caixa de diálogo que interliga a Zika a uma explicação sobre a microcefalia. Caixas de diálogo e explicações são características recorrentes dos enunciados da esfera de divulgação científica.

Há ainda a ilustração, localizada dentro de um círculo, de uma grávida com as mãos na barriga e a cabeça inclinada, que representa a preocupação dela com o bebê devido ao risco e à ameaça da doença. A imagem representando um cérebro serve para auxiliar na compreensão de que a microcefalia é uma condição neurológica que pode ocorrer com o cérebro de bebês de mães infectadas, embora o desenho não siga o esquema ilustrativo de um cérebro microcefálico, sendo apenas uma representação genérica de um cérebro humano.

A Figura 10 traz os fatores que aumentam o risco de epidemias, especificamente, o da Chikungunya. A explicação está dividida em 8 quadros, que contam com textos escritos e imagens. O primeiro quadro tem um desenho de mosquitos transmissores e faz referência aos dois que transmitem Chikungunya, sem citar seus nomes, no entanto. Para que o leitor saiba o nome desses mosquitos, é necessário que ele retome as referências feitas a eles na Figura 6. Há também um quadro com uma representação gráfica do vírus causador da doença Chikungunya.

Figura 10 – Chikungunya: fatores que aumentam o risco de epidemias



Fonte: <http://www.brasil.gov.br/saude/2016/01/saiba-mais-sobre-dengue-chikungunya-e-zika> .
Acesso em: 12 mai., 2016.

É preciso fazer uma ressalva sobre as informações, pois há no segundo quadro termos que podem trazer dúvidas ao leitor. Tem-se a impressão que o vírus é chamado de Chikungunya e de Dengue, quando na verdade, estes são os nomes das doenças, as quais são causadas por vírus, e transmitidas por meio da picada dos mosquitos *Aedes*. Além disso, o infográfico não apresenta os nomes dos vírus e apresentam novamente as expressões "vírus Chikungunya" e "vírus Dengue" equivocadamente².

Em um dos quadros há uma imagem que representa o vírus responsável pela doença Chikungunya. Essa imagem somente pode ser compreendida se fizer parte

² O vírus causador da dengue pertence à família Flaviviridae, do gênero Flavivírus, apresenta quatro sorotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4) transmitidos por mosquitos. (RITA; FREITAS; NOGUEIRA, 2013) Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/dengue>

do universo do leitor, ou seja, se ele tiver conhecimento que, se um vírus for observado em um microscópio, este terá formato semelhante ao do desenho.

O nome de um dos mosquitos transmissores aparece abreviado na tabela, presumindo-se que o leitor já o saiba porque isto já foi informado no início do infográfico. Há outras informações sobre o vírus que causa a febre Chikungunya como: sua fácil disseminação; a dificuldade em realizar a vigilância dos casos e o diagnóstico necessário devido à extensão territorial; a ocorrência de mais casos de febre Chikungunya do que de Dengue; a possibilidade de qualquer pessoa poder ser infectada; e o fato de o vírus poder ficar até 8 dias no sangue.

O item sobre a rápida disseminação do vírus, representado por um círculo com várias pessoas, demonstra que qualquer pessoa pode vir a ser infectada. Na imagem estão representadas pessoas de diferentes idades e aparências e de ambos os sexos, contudo, são todas brancas.

Sobre o número de casos de febre Chikungunya em relação à Dengue, consta que a primeira apresenta mais casos e que, pelo que podemos inferir fazendo a leitura da imagem do pequeno gráfico, estes vêm aumentando significativamente, já representando o dobro do apresentado no início. A coleta destas informações só é possível devido a uma análise da dimensão verbo-visual, ou seja, das colunas que apresentam-se de forma crescente no gráfico.

A figura de um macaco divide espaço com o texto, trazendo a informação que o ciclo de transmissão da doença é favorecido devido à quantidade de macacos e mosquitos que ainda não foram expostos à doença e que convivem juntos em áreas de matas.

A Figura 11 traz as lições aprendidas com o surto da doença Chikungunya. No primeiro quadro, o texto é iniciado com a justificativa de que qualquer país pode sofrer um surto, independentemente do seu poder econômico, e usa-se o verbo modalizador “podem”, para amenizar a preocupação da população com relação às epidemias. Neste item, há um alerta para que a população ajude na diminuição da produção de lixo, pois o excesso deste é um dos fatores de risco.

Figura 11 – Lições aprendidas com o surto de Chikungunya



Fonte: <http://www.brasil.gov.br/saude/2016/01/saiba-mais-sobre-dengue-chikungunya-e-zika>. Acesso em: 12 mai., 2016.

Em seguida, o segundo quadro trata sobre o controle dos vetores e alerta sobre a importância de se notificar as autoridades de saúde assim que a doença for diagnosticada. A imagem utilizada é um símbolo vermelho, parecido com um alfinete, o qual está presente nos aplicativos e aparelhos tipo GPS, e são usados para demarcar um local num mapa. No âmbito da Saúde Pública, o controle de vetores engloba ações e uma série de metodologias com a finalidade de limitar ou de eliminar os insetos causadores de doenças.

No terceiro quadro, “Sempre alerta”, o círculo laranja, o triângulo e o ponto de exclamação apontam alertas à população. A expressão “Sempre alerta” aparece no texto, solicitando às pessoas que notifiquem a ocorrência da doença ao governo, para que ações preventivas possam ser tomadas. Dondis (2013) afirma que o triângulo representa ação; neste item, o uso do triângulo remete à ação responsiva esperada do leitor. No último quadro, há orientações para os profissionais de saúde de como considerar e diagnosticar a doença, por isso, usam-se termos técnicos, além de haver um alerta ao final do texto sobre a necessidade de o tratamento ser feito com acompanhamento de profissionais da saúde.

Verifica-se neste infográfico, mais uma vez, uma tentativa de ensinar aos leitores sobre a doença, alertando-os sobre seus riscos. Podemos observar a presença deste ensinamento na materialidade das imagens e do texto, como por exemplo no título “Lições aprendidas com o surto de Chikungunya”, do qual se

entende que são lições que precisam ser transmitidas a todos a fim de que não se repitam erros passados, e no uso do verbo no imperativo “notifique”, o qual solicita uma atitude por parte do leitor.

Ainda no último quadro, há a imagem estereotipada de um médico branco, sério e usando óculos, para representar, mais uma vez, o discurso de autoridade. Há também o emprego do verbo “devem” com relação às ações dos profissionais de saúde. A finalidade deste texto vai além de comunicar ao público em geral sobre a importância destes profissionais ao se tratar a doença e ao diagnosticá-la: seu intuito é conscientizar a população para uma postura mais adequada com relação aos tratamentos médicos.

Figura 12 – Questão de saúde pública



Fonte: <http://www.brasil.gov.br/saude/2016/01/saiba-mais-sobre-dengue-chikungunya-e-zika> . Acesso em: 12 mai., 2016.

A Figura 12 apresenta algumas medidas para prevenir as arboviroses e ao fim do enunciado há referências dos responsáveis pelo infográfico. Estas medidas são ações que devem ser, em sua maioria, tomadas pelos responsáveis da Secretaria de Saúde Pública, no entanto, são apresentadas aos leitores (população) como informativo de questão de saúde pública. A primeira delas que é citada pode ser

considerada como de responsabilidade compartilhada entre os cidadãos, que é a comunicação e o compartilhamento de ações que devem acontecer entre as pessoas, como meio de prevenção às doenças. Deste modo, à medida em que as pessoas recebem as informações e as compartilham, ampliam-se as formas de prevenção e diminuem-se os riscos de disseminação do mosquito e, conseqüentemente, do vírus.

Neste item, mais uma vez o infográfico traz um ensinamento à população, o que fica comprovado pelo uso do verbo no imperativo “veja”. O modo imperativo do verbo expressa, geralmente, uma ordem, um pedido, uma orientação ou um alerta, e seu tom é persuasivo. No caso do infográfico sobre as arboviroses, é evidente a necessidade de se orientar e de se alertar o leitor presumido sobre as conseqüências das doenças e a responsabilidade que o poder público divide com a população, com relação às medidas adotadas para diminuir a disseminação do vírus.

Para representar a diversidade da população, é usada uma imagem contendo quatro pessoas estereotipadas, de idades diferentes e de ambos os sexos. Nela, as pessoas estão voltadas para frente e não estão se relacionando ou dialogando entre si. Ao analisar a imagem, vimos que todos estão prontos para cumprir alguma tarefa e, ao relacioná-la com a mensagem geral do infográfico, constatamos que as pessoas representadas estão solícitas a compartilhar as informações aprendidas por meio dele.

As análises do infográfico sobre as arboviroses mostraram que o enunciado concreto foi organizado com o objetivo de informar e de alertar o leitor presumido sobre as doenças causadas pelo vírus. Por meio da divulgação destas informações, pretende-se que o leitor presumido aprenda a reconhecer possíveis sintomas, a identificar as ações que dificultam a eliminação do mosquito por parte do poder público e a se reconhecer como parte responsável pela manifestação das doenças. Como atitude responsiva, espera-se que ele contribua para a diminuição dos casos das doenças por meio das informações veiculadas no infográfico.

As análises dos enunciados concretos da esfera de divulgação científica, realizadas neste capítulo mostraram que há algumas características que se manifestam neles repetidamente, o que corrobora a premissa de Bakhtin (2016, p. 38) de que "todos os nossos enunciados têm *formas* relativamente estáveis e típicas de *construção do conjunto*".

CONCLUSÃO

A escolha do tema desta pesquisa foi motivada mediante a observação da necessidade de existirem sugestões eficazes de atividades para que os professores realizem o trabalho de leitura dos gêneros da esfera de divulgação científica em sala de aula, o qual deve considerar a existência de múltiplas linguagens e de variadas práticas de letramentos. A referida necessidade é justificada pelo fato de as abordagens de alguns livros didáticos não contemplarem nem a dimensão verbo-visual dos enunciados de divulgação científica, nem assuntos atuais e do cotidiano dos alunos.

Diante do exposto, esta pesquisa teve como objetivo geral apresentar uma proposta de leitura para auxiliar professores no trabalho com alguns gêneros da esfera de divulgação científica, considerando a dimensão verbo-visual e o emprego das múltiplas linguagens, por meio de temas atuais e relacionados à área da saúde. O objetivo geral foi alcançado à medida que a análise dos enunciados concretos foi desenvolvida a fim de se explorar a materialidade verbo-visual dos textos selecionados, o que possibilitou uma compreensão detalhada das formas composicionais e dos estilos dos gêneros em questão.

A pesquisa teve como objetivos específicos: a) caracterizar a esfera de divulgação científica e b) analisar a linguagem verbo-visual de 5 enunciados concretos de divulgação científica como proposta de leitura.

Para cumprir tais objetivos, inicialmente foi necessário compreendermos como circulam os conhecimentos na área da ciência e como a dimensão verbo-visual auxilia no entendimento de um enunciado, particularmente nos usados como *corpora* desta pesquisa. Levantamos, então, as características dos enunciados da esfera de divulgação científica e selecionamos alguns dos gêneros que a compõem. A seleção dos *corpora* teve como critérios a relevância e a atualidade dos assuntos tratados. Os enunciados escolhidos têm por objetivos divulgar e ensinar a população temas relacionados à saúde e à prevenção de doenças.

Observamos, por meio da análise, que os *corpora* estabelecem um diálogo entre os saberes científicos e os das demais áreas do conhecimento. A referida análise ocorreu amparada teoricamente no conceito bakhtiniano de gênero discursivo, na concepção sociocognitiva de leitura, nos estudos sobre os gêneros

discursivos da esfera de divulgação científica e a dimensão verbo-visual, e no multiletramento. Este arcabouço teórico nos permitiu identificar as características da dimensão verbo-visual presentes nos *corpora*, bem como as relações dialógicas existentes neles.

Grillo (2013, p. 56) afirma que tais relações resultam num determinado tipo relativamente estável de enunciado:

Quer materializada em atos singulares, quer em formas relativamente estáveis, a divulgação científica tomada como uma modalidade de relação dialógica é constitutivamente sócio-histórica, estando, por isso, sujeita às influências da situação imediata de comunicação e do contexto sócio-histórico mais amplo”.

Sobre as relações dialógicas entre o linguístico e o extralinguístico, Grillo (2016, p. 102) postula:

As relações dialógicas, portanto, são de ordem extralinguística e podem ocorrer em diferentes ordens entre: enunciados integrais ou fragmentos de enunciados; entre diferentes estilos de linguagem; no interior do enunciado - no que se refere ao processo de enunciação e às partes que o constituem e entre o sujeito e o enunciado.

Os gêneros analisados possuem estilos e linguagens diferentes de acordo com os locais onde circulam e são divulgados. Segundo Bakhtin (2016), a esfera social do uso da língua potencializa os seus próprios gêneros, determinando as formas genéricas e relativamente estáveis de manifestação dos discursos, no que se refere aos aspectos temático, estilístico e composicional, ao conteúdo semântico, aos recursos linguísticos e à sua composição estrutural. Tais discursos, quando materializados na forma de texto, apresentam características comuns, moldadas pelas regras do funcionamento dos gêneros e das suas esferas de circulação.

Constatamos que a linguagem empregada nos *corpora* se diferencia conforme seu contexto de circulação deles. Aqueles que têm a proposta de divulgar o conhecimento científico, ensinando o grande público sobre assuntos relacionados à saúde e ao bem-estar das pessoas, usam intensamente uma linguagem voltada para esse fim (vide Figuras 1, 2 e de 6 a 12).

O mundo interior e a reflexão de cada indivíduo têm um auditório social próprio bem estabelecido, em cuja a atmosfera se constroem suas deduções interiores, suas motivações, apreciações, etc. Quanto

mais aculturado for o indivíduo, mais auditório em questão se aproximará do auditório médio da criação ideológica, mas em todo caso o interlocutor ideal não pode ultrapassar as fronteiras de uma classe e de uma época bem-definidas (VOLOCHÍNOV, 1995, p. 117).

Na notícia (vide Figura 3), pode-se verificar a intenção do discurso, no caso, o de fomento à pesquisa, embora a propagação dos conhecimentos nela contidos tenha como leitor presumido um público não especialista na área da saúde. A notícia foi escrita para que o leitor presumido reconheça a importância de continuar financiando as pesquisas, já que estas trazem tantos benefícios.

No folder (vide Figuras 4 e 5), observamos que a linguagem empregada é diferente da utilizada em enunciados voltados ao leitor de baixa escolarização, contando com o uso de adjetivação rebuscada e de termos mais formais, vez que foi distribuído dentro de uma universidade, muito embora também tenha como objetivos a divulgação de informações e o ensinamento de algo ao público alvo.

As análises dos dados desta pesquisa mostraram, em linhas gerais, que a dimensão verbo-visual está sempre presente nos enunciados de divulgação científica. As imagens e a dimensão linguística escrita aparecem sempre articuladas, de forma a auxiliar na comunicação dos discursos tanto nos espaços mais cultos quanto nos mais populares.

O objetivo desta pesquisa de contribuir para com as ações dos professores foi atingido por meio da oferta de sugestões dialógicas de análises verbo-visuais de enunciados diversificados, as quais devem ser consideradas no trabalho com os gêneros da esfera de divulgação científica em sala de aula.

A importância da divulgação da presente pesquisa está no fato de que, ao estudá-la, os professores têm a oportunidade de conhecerem ou de ampliarem seus conhecimentos, ao passo que refletem sobre a importância da dimensão verbo-visual presente em diversos enunciados. Diante disso, terão subsídios para organizar e elaborar seus próprios materiais didáticos, os quais podem ser usados nas aulas de leitura.

Diante da pesquisa realizada foi possível ampliarmos o conhecimento sobre os aspectos pouco explorados em sala de aula, durante as aulas de leitura, os quais são de grande importância. Foi possível ainda compreender esses aspectos e pensar em sugestões que podem ser discutidas em sala de aula, com relação a dimensão verbo-visual dos enunciados de divulgação científica.

Por meio do estudo teórico, pretendemos contribuir com as ações dos professores em sala de aula, oferecendo sugestões de práticas pedagógicas para o trabalho com a leitura verbo-visual dos gêneros da esfera de divulgação científica, estabelecendo relação dialógica entre as mais diversas esferas do saber. Da perspectiva da formação dos leitores, acreditamos que as propostas divulgadas nesta pesquisa possam contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas mais complexas e para a formação de alunos leitores mais proficientes, que saibam analisar e compreender a dimensão verbo-visual dos enunciados, em especial os relacionados à divulgação científica.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail. *Os gêneros do discurso*. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Editora 34, 2016.

BAKHTIN, Mikhail. (VOLOCHINOV) *Marxismo e filosofia da linguagem*. (Prefácio de Roman Jakobson, Trad. Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira). ed. 7. São Paulo: Hucitec, 1995.

BRAIT, Beth. Olhar e ler: verbo-visualidade em perspectiva dialógica. *Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso*, São Paulo, v.8. n.2, p.43-66, jul./dez. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Língua Portuguesa. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim Epidemiológico - Secretaria de Vigilância em Saúde. *Brasília*, v.47, n.3, 2016. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/15/svs2016-be003-dengue-se52.pdf> . Acesso em 25 de jun. 2016.

_____. Portal Brasil. *Aedes em foco*. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2016/01/saiba-mais-sobre-dengue-chikungunya-e-zika> . Acesso em 12 mai. 2016.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192 . Acesso em 15 fev. 2018.

BUNZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia. *Múltiplas linguagens para o ensino médio*. São Paulo: Parábola Editorial, 2013.

CANI, Josiane Brunetti; COSCARELLI, Carla Viana. *Textos multimodais como objetos de ensino: reflexões em propostas didáticas*. In: KERSCH, Dorotea F.; COSCARELLI, Carla Viana; CANI, Josiane Brunetti (Org.). *Múltiplos tratamentos e Multimodalidade: ações pedagógicas aplicadas à linguagem*. Campinas: Pontes, 2016. p.15-48.

DIONISIO, Angela Paiva; VASCONCELOS, Leila Janot de. Multimodalidade, capacidade de aprendizagem e leitura. In: BUNZEN, C.; MENDONÇA, M. *Múltiplas linguagens para o ensino médio*. São Paulo: Parábola Editorial, 2013. p.43-83.

_____. Multimodalidade, gênero textual e leitura. In: BUNZEN, C.; MENDONÇA, M. *Múltiplas linguagens para o ensino médio*. São Paulo: Parábola Editorial, 2013. p.19-42.

DONDIS, Donis A. *Sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

Folder - *Aedes Aegypti*. Disponível em: <https://dengue.cecom.unicamp.br/?p=198> . Acesso em 18 de jul. 2017.

FIORIN, José Luiz. Leitura e dialogismo. In: ZILBERMAN, R.; ROSING, T. M. K. (Org.). *Escola e leitura: velha crise, novas alternativas*. São Paulo: Global, 2009. p. 41-59.

GERMANO, Marcelo Gomes; KULESZA, Wajciech Andrzej. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 7-25, 2007.

GOMES, Isaltina Maria de Azevedo Mello. *A Divulgação Científica em Ciência Hoje: características discursivo-textuais*. 2000. 306 f. Tese (Doutor em Linguística) - Universidade Federal de Pernambuco, 2000.

GRILLO, Sheila V. Camargo. Divulgação na esfera midiática. *Intercâmbio*, São Paulo, v.15, 2006. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/intercambio> . Acesso em 13 de out. 2017.

_____. Dimensão verbo-visual de enunciados de Scientific American Brasil, *Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso*, São Paulo, v.1, n.2, p.8-22, 2ºsem. 2009a.

_____. Scientific American Brasil: esquemas ilustrativos da ciência. *Scripta*, v.13, n.24. Belo Horizonte, p.145-155, 1ºsem. 2009b.

_____. *Divulgação científica: linguagens, esferas e gêneros*. 2013. 333 f. Tese (livre-docência em Filologia e Língua Portuguesa)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

GRILLO, Sheila V. Camargo; GLUSHKOVA, Maria. A divulgação científica no Brasil e na Rússia: um ensaio de análise comparativa de discursos. *Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso*, São Paulo, v.11, n.2, p.69-92, mai. /ago.2016.

GUIMARÃES, Luciano. *As cores na mídia- a organização da cor-informação no jornalismo*. São Paulo: Annablume, 2003.

KLEIMAN, Angela B. *Os significados do Letramento*. Campinas: Mercado de Letras, 2001.

KLEIMAN, Angela B.; Sito, LUANDA, Rejane Soares. Multiletramentos, interdições e Marginalidades. In: KLEIMAN, Angela B; ASSIS, Juliana Alves. (Org.). *Significados e ressignificações do letramento*. Campinas: Mercado de Letras, 2016.

KOCH, Ingedore G. V. A construção sociocognitiva da referência. In: MIRANDA, N. S.; NAME, M. C. (Org.). *Linguística e cognição*. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2005a.

_____. A construção dos sentidos no discurso: uma abordagem sociocognitiva. *Investigações*, v. 18, n.2. Recife, p. 9-38, 2005b.

LEIBRUDER, Ana Paula. *O discurso de divulgação científica*. In: BRANDÃO, Helena N. (Coord.). *Gêneros do discurso na escola: mito, conto, cordel, discurso político, divulgação científica*. São Paulo: Cortez, 2000. p. 229-269.

LEMKE, Jay L. Letramento metamidiático: transformando significados e mídias. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, Campinas, v. 49, n.2, p.455-479, jul./dez. 2010.

MACHADO, Flávia Sílvia. A divulgação científica e o enunciado digital. *Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso*, São Paulo, v.11, n.2, p.93-110, mai./ago.2016.

MARCUSCHI, Luiz A. *Produção textual, análise de gênero e compreensão*. São Paulo: Parábola, 2008.

MASSARANI, Luisa. e MOREIRA, Ildeu de Castro. de C.: Miguel Ozorio de Almeida e a vulgarização do saber. *História, Ciências, Saúde -Manguinhos*, v. 11 n.2, p. 501-513, mai./ago. 2004.

MEDVIEDEV, Pável Nikolaievitch. O método formal nos estudos literários: Introdução crítica a uma poética sociológica. São Paulo: Contexto, 2012.

MOTTA-ROTH, Désirée; SCHERER, Anelise Scotti. Popularização da ciência: a interdiscursividade entre ciência, pedagogia e jornalismo. *Bakhtiniana. Revista de Estudos do Discurso*, São Paulo, v.11, n.2, p.164-189, mai. /ago.2016.

OLIVEIRA, Tâmara Lys Milhomem de; DIAS, Reinildes. *Multimodalidade ontem e hoje nas homepages do Yahoo: trilhando uma análise diacrônica de textos multimodais*. In: KERSCH, Dorotea F.; COSCARELLI, Carla Viana; CANI, Josiane Brunetti (Org.). *Multiletramentos e Multimodalidade: ações pedagógicas aplicadas à linguagem*. Campinas: Pontes, 2016. p.15-48.

RITA, Ana Bispo; FREITAS, Rafael; NOGUEIRA, Rita M. R. Dengue. 2013. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/dengue-0> . Acesso em 14 mai. 2018.

ROJO, Roxane. *Pedagogia dos multiletramentos*. In: ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo (Org.). *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola, 2012. p.11-32.

_____. Letramento e capacidades de leitura para a cidadania. São Paulo: SEE: CENP, 2004. Texto apresentado em Congresso realizado em maio de 2004. Disponível em: http://www.academia.edu/1387699/Letramento_e_capacidades_de_leitura_para_a_cidadania , Acesso em 14 jun. 2016.

_____. O letramento escolar e os textos da divulgação científica – a apropriação dos gêneros do discurso na escola. *Linguagem em (Dis)curso*, v. 8, n.3, p.581-612, Set/Dez.2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ld/v8n3/09.pdf> . Acesso em 14 jun. 2016.

SANTAELLA, Lúcia. Gêneros discursivos híbridos na era da hipermídia. *Bakhtiniana*, São Paulo, vol. 9, n. 2, p. 206-216, ago./dez, 2014.

SÃO PAULO. Prefeitura municipal. *Campanha contra a Dengue ("Pode ser Dengue!")*. São Paulo: 2007. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/peças_graficas/index.php?p=6755 . Acesso em 29 set. 2017.

SOUZA, Ives Teixeira. Doença de Chagas ainda é preocupação no Brasil. Disponível em: <https://site.medicina.ufmg.br/inicial/doenca-de-chagas-ainda-e-preocupacao-no-brasil> . Acesso em 26 de out. 2017.

VARELLA, Dráuzio. Entenda como o sódio funciona no seu corpo. Disponível em: <https://drauziovarella.com.br/infograficos/entenda-como-o-sodio-age-no-corpo> . Acesso em 26 de out. 2017.

VOLOCHINOV, Valetin N. *A construção da Enunciação e outros ensaios*. São Carlos: Pedro S. João Editores, 2013.

ANEXOS

CURIOSIDADE

O ovo do *Aedes Aegypti* pode sobreviver até 450 dias, mesmo que o local onde foi depositado fique seco. Se este local receber água novamente o ovo volta a ficar ativo, podendo se transformar em larva, pupa, atingindo a fase adulta dentro de 2 a 3 dias, por isso é importante eliminar a água e lavar os recipientes com água e sabão.

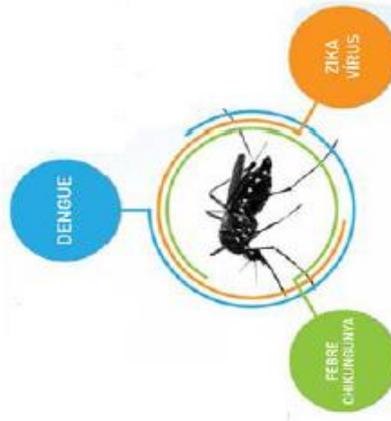


Imagem: Revista Coren-SP (13) Out-Nov-Dez, 2015

Mais informações

E-mail: dengue@unicamp.br

Visite o site: www.cecom.unicamp.br



Universidade Estadual de Campinas
Grupo de Trabalho de Combate à Dengue
 Enf. Rôse Clélia Grion Trevisane - Coordenadora Adjunta do CECOM e presidente do Grupo de Trabalho de Combate à Dengue

Enf. Edite Kazue Taminaga - CECOM

Téc. de Enf. Maria Aparecida Dietri - CECOM

Téc. de Enf. Carla Rodrigues da Silva – CECOM

Téc. de Enf. Michelli Cristina Bordolan - CECOM

Prof. Dr. Carlos Fernando Saigueirosa de Andrade - IB

Ana Tereza Pilon - RHJHC

Arqtº. Edison Fernando O. Nilsen - CPO

Vanilda Soares Santos - SAE

Aldo Gomes Santos - CIPA/DGA

Francisco de Assis da Silva - CEMA/DMA/Prefeitura

Dr. Paulo de Tarso G. R. Silva - CEMA/DMA/Prefeitura

Divinair Alves da Silva - CIPA/FEA

Paulo Humberto Fozzati - Moradia Estudantil

Enfª Juliana Curoi Borçato - SESMET/FUNCAMP

Geraldo José Ferreira - Manutenção/Prefeitura

Rafael A. Moraes – Engenheiro Agrícola

Elke Dietrich – DSTr/DGRH

João Marcos Saavedra Quattrin – DEM/HC



UNICAMP

Sem Aedes



UM MOSQUITO - TRÊS DOENÇAS

No mundo, o *Aedes Aegypti* é chamado de mosquito da febre amarela. No Brasil é conhecido como o transmissor da dengue e, mais recentemente, também da febre do zika vírus e da febre chikungunya. As três doenças têm sintomas semelhantes e a forma mais eficaz de combatê-las é evitando a proliferação do mosquito.

DENGUE Sintomas

Normalmente, a primeira manifestação da dengue é a febre alta (39° a 40°C) de início abrupto, que geralmente dura de 2 a 7 dias, acompanhada de dor de cabeça, dores no corpo e articulações, prostração, fraqueza, dor atrás dos olhos, erupção e prurido cutâneo. Perda de peso, náuseas e vômitos são comuns.

Tratamento

Não existem medicamentos específicos para combater o vírus. Recomenda-se o uso de antitérmicos e medidas de hidratação e repouso.

FEBRE CHIKUNGUNYA Sintomas

Assemelha-se à dengue, mas não tem o mesmo risco de sangramento nem o

QUAIS AÇÕES DEVEMOS COLOCAR EM PRÁTICA?



Pratinhos de vasos de plantas ou de xaxins, dentro e fora de casa. Esconda a água. Coloque areia até a borda do pratinho.



Pneus velhos: recolhidos pelo serviço de limpeza urbana. Caso realmente precise mantê-los, seque-os e guardem-os em local coberto.



Garrafas de vidro ou pet, baldes e vasos de plantas. Guarde-os vazios e virados para baixo.



Vasilhame para água de animais domésticos: lave com bucha e sabão em água corrente semanalmente.



Furar as folhas da bromélia para não acumular água.



Vasos sanitários: deixe a tampa sempre fechada. Em banheiro pouco usado dê descarga uma vez por semana.



Mantiver os ralos fechados.



Não deixar expostos recipientes, entulhos que possam acumular água.



Limpar as calhas e canaletas; Retirar água das lajes.

potencial de fatalidade. Febre alta, dor muscular, dor que pode ser intensa em articulações, dor de cabeça e exantema. Sintomas duram, em geral, de 3 a 10 dias.

Tratamento:

O tratamento, semelhante à dengue, é feito com antitérmicos, hidratação e repouso. Podendo ser utilizados anti-inflamatórios mediante prescrição médica.

ZIKA VIRUS Sintomas:

Cerca de 80% das pessoas não desenvolvem manifestações clínicas. Febre entre 37,8° e 38,5°C, dor nas articulações, dor muscular, dor de cabeça, conjuntivite (não purulenta e não pruriginosa), hipersensibilidade nos olhos, manchas vermelhas na pele e cansaço.

Tratamento:

Também aqui não existe tratamento específico. Para os casos sintomáticos é recomendado o uso de medicação para febre e dor, repouso e ingestão de líquidos.

Atenção:

Nas três doenças não se deve tomar remédios à base de ácido acetilsalicílico (AAS), uma vez que esta substância aumenta o risco de hemorragia.