

A LEITURA DE TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E A PRODUÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

The reading of scientific divulgation texts and the production of comics

Claudia Almeida Fioresi¹

Marcia Borin da Cunha²

RESUMO:

Uma das funções da mídia é comunicar a Ciência, a linguagem utilizada constitui um gênero discursivo que denominamos Divulgação Científica. As Histórias em Quadrinhos também são consideradas um gênero específico de discurso e que pode ser utilizado como recurso didático para as aulas de Ciências. Inicialmente, trabalhamos com a leitura crítica de dois textos de Divulgação Científica, um sobre o tema “Agrotóxicos” proveniente da Revista Ciência Hoje e outro sobre “Glúten”, da Revista Superinteressante. Após a leitura em sala de aula, os estudantes criaram suas próprias Histórias em Quadrinhos sobre estes assuntos supracitados. Um dos objetivos desta pesquisa foi de investigar se os estudantes utilizaram sua criatividade, criando suas próprias imagens nas histórias produzidas, ou se houve a reprodução das imagens presentes nos textos fornecidos a eles. Os dados iniciais nos levaram a considerar que as imagens do texto sobre os agrotóxicos são mais imparciais, enquanto que o texto sobre glúten apresenta imagens de caráter mais apelativo e sensacionalista. Deste modo, é possível concluir que a linguagem visual, presente nos textos de divulgação científica, pode influenciar na formação de percepções e representações sobre a ciência.

Palavras-Chave: Leitura. Divulgação científica. Ensino de Ciências

ABSTRACT:

One of the functions of the media is to communicate science, the language in which it reports constitutes a discursive genre we call Scientific Dissemination. Comic books are also considered a specific genre of discourse and can be used as a didactic resource for science classes. Initially, we worked with the critical reading of two texts of Scientific Dissemination, one on the theme “Pesticides” from the magazine Ciência Hoje and another on “Gluten”, from the Superinteressante Magazine. After reading in the classroom, students created their own comic books on these subjects. One of the objectives of this research was to investigate if the students used their creativity, creating their own images in the stories produced, or if there was the reproduction of the images present in the texts provided to them. The initial data led us to consider that the images of the text about pesticides are more impartial, while the text about gluten presents images of a more appealing and sensational character. Thus, it is possible to conclude that the visual language, present in the texts of

¹ Possui graduação em Química/Licenciatura pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, campus de Toledo. Mestrado em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Cascavel. Atualmente é doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina e professora da Universidade Federal da Fronteira Sul- Campus de Realeza/Paraná-Brasil. e-mail: claudiaafioresi@gmail.com

² Possui licenciatura em Química Licenciatura pela Universidade Federal de Santa Maria, mestrado em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria, doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo e Pós-doutorado pela Universidade Federal de São João del-Rei. Atualmente é professora adjunta da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste-Toledo/Paraná. e-mail: borin.unioeste@gmail.com

scientific dissemination, can influence the formation of perceptions and representations about science.

Keywords: Reading. Scientific divulgation. Science teaching.

Introdução

A Divulgação da Ciência faz parte do nosso contexto social e está presente em diversos meios de comunicação. Deste modo, práticas de inserção de textos de Divulgação Científica (DC) nas escolas parecem ter se intensificado cada vez mais nas últimas décadas. Com o surgimento de revistas de DC no Brasil, no final do século XX e início do século XXI, como *Ciência Hoje* (1982), *Pesquisa Fapesp* (1999) e *National Geographic* (2000). Assim, temas relacionados à Ciência e Tecnologia têm ganhado mais espaço e destaque em algumas propostas no ensino de Ciências.

Tanto a DC quanto as Histórias em Quadrinhos, (HQs) podem ser consideradas gêneros de discurso, sendo estes importantes elementos para desenvolver atividades em sala de aula das mais diversas naturezas e relacionadas a vários conceitos, sejam nas aulas de Ciências, Literatura, História, etc. Sobre as potencialidades destes gêneros podemos mencionar por um lado, que a DC pode ser considerada um recurso utilizado para que as informações referentes à Ciência e Tecnologia se tornem acessíveis ao grande público, ou seja, procura apresentar tais assuntos ao público leigo com uma linguagem acessível e de fácil compreensão. Por outro lado, sobre as HQs, Santos e Vergueiro (2012) salientam que palavras e imagens, juntas, ensinam de forma mais eficiente. Pois, a interligação do texto com a imagem existente nas HQs pode ampliar a compreensão de diversos conceitos.

Integrando a DC às HQs, podemos obter um eficiente instrumento pedagógico para as aulas na área de Ciências. As HQs, de modo geral, podem aumentar a motivação dos estudantes, aguçando sua curiosidade e desafiando seu senso crítico (VERGUEIRO, 2008). A DC, por sua vez, faz parte de uma educação informal e pode influenciar a formação das percepções de Ciência e Tecnologia dos indivíduos (CUNHA, 2019). Por isso, consideramos de suma importância trabalhar e pensar sobre as formas de leitura deste discurso na Escola.

Sendo assim, em nossa proposta, utilizamos a inserção desses dois gêneros textuais em sala de aula, pois sabemos que, muitas vezes, os estudantes pensam que a Ciência se restringe ao que aprendem na escola e, geralmente, não conhecem revistas ou meios que divulgam a Ciência. Além disso, o ensino atual, não só da Química, mas também de outras áreas do conhecimento, ainda está fundamentado em processos tradicionais de ensino, processos nos quais o professor é visto como o detentor do conhecimento e aos estudantes cabe a tarefa de reproduzir os conceitos de forma passiva ou até mesmo acrítica.

Conjuntamente com produção das HQs trabalhamos a leitura crítica de textos de DC em sala de aula. Para tanto, utilizamos dois textos de revistas e assuntos diferentes. As revistas de DC selecionadas apresentam perfis diferenciados quanto ao seu modo de produção e público atingido. Assim, os textos se diferenciam quanto ao estilo e forma composicional. Os textos escolhidos foram: “Paraíso dos Agrotóxicos” da Revista *Ciência Hoje*, e “A verdade sobre o Glúten” proveniente da Revista *Superinteressante*.

Além disso, cabe destacar que nosso principal objetivo nesta investigação foi analisar: como se dá a interpretação da leitura dos textos de divulgação científica (gênero 1), por meio da leitura e sua reelaboração em histórias em quadrinhos (gênero 2) através de

estudantes do Ensino Médio? E ainda, como os estudantes representam a Ciência nas suas histórias? Para tanto, voltamos nosso olhar aos aspectos imagéticos dessas histórias, procurando desvendar se os estudantes utilizaram sua criatividade e realizaram criações próprias das imagens nas HQs produzidas, ou seja, se as imagens foram produzidas com pouca ou nenhuma influência das ilustrações apresentadas nos textos das revistas ou se houve a reprodução das imagens dos textos (imagens tiradas e copiadas do corpo do texto).

A Divulgação da Ciência

A divulgação da Ciência ou divulgação científica (DC) é uma forma de tornar informações relacionadas a Ciência e Tecnologia acessíveis ao grande público. Os resultados das pesquisas desenvolvidas nos grandes centros de pesquisa pelos cientistas não são facilmente entendíveis pelo público leigo. Dessa forma, a DC serve para reverter essa situação, ou seja, ocorre uma mudança no gênero discursivo, principalmente no que diz respeito à linguagem dessa informação. Essa ação é realizada, predominantemente, por jornalistas, em especial, os que se dedicam a esse tipo de jornalismo.

Segundo Bueno (2009) não podemos reduzir a DC a uma mera veiculação de informações de Ciência e Tecnologia pela mídia. O autor acrescenta ainda, que esse processo compreende a “[...] utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo” (BUENO, 2009, p.162).

Além disso, Bueno (2010) afirma que a DC pode contemplar uma audiência bastante ampla e heterogênea, desde programas veiculados a televisão aberta brasileira, que atingem milhões de telespectadores até um grupo menor de leigos, como, por exemplo, por meio de palestras.

Sobre a formulação do discurso da DC, Leibruder (2003) ressalta que o modo pelo qual o divulgador elabora seu discurso tem relação com o contexto no qual é formado e, essencialmente, a quem se dirige, ou seja, o interlocutor. Esses elementos “[...] tornam a atividade do divulgador de ciência um verdadeiro fazer discursivo e não mera adaptação daquilo que já foi formulado pelo discurso científico” (LEIBRUDER, 2003, p. 236).

Portanto, em todo este processo, devemos levar em consideração o *eu* (quem fala ou escreve) e o *outro* (a quem esse discurso é direcionado). Cunha e Giordan (2015) apresentam que, no caso da DC,

[...] o eu refere-se ao divulgador, que utiliza uma linguagem discursiva para se aproximar do outro – público (não especialista), a partir das informações de um outro – o especialista (o cientista/a Ciência). Assim, as ações de linguagem poderiam ser resumidas: o divulgador fala pelos outros para os outros. Constitui-se, desse modo, uma articulação entre os seguintes elementos: a enunciação, o discurso da Ciência, o discurso do público e o discurso da divulgação científica (CUNHA; GIORDAN, 2015, p. 69).

Desta forma, entendemos que o discurso da divulgação científica possui suas especificidades e condições de produção bem particulares, não sendo assim, apenas uma reprodução/simplificação/modificação do discurso científico.

E neste processo, é necessário levar em consideração os diferentes perfis dos suportes de DC na veiculação dos assuntos de Ciências e Tecnologia. Como já mencionado anteriormente, utilizamos nesta pesquisa textos de DC provenientes de revistas e para isso é relevante explicitar alguns aspectos relacionados às mesmas. Em relação à Revista *Ciência Hoje*, podemos mencionar que foi a primeira revista produzida no Brasil, a qual teve sua primeira edição, em julho de 1982, durante a abertura da 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), realizada em Campinas-SP. A proposta era a criação de um veículo de divulgação produzido por pesquisadores, dedicado à publicação de material de qualidade, sem mistificar a Ciência, dando destaque para o trabalho realizado no Brasil. O comando de toda a produção estava nas mãos dos próprios cientistas, promovendo o contato direto entre o “produtor do conhecimento” e o seu “consumidor” – traço característico da *Ciência Hoje* que se mantém até hoje.

Embora cerca de 70% do material publicado atualmente seja elaborado por jornalistas, o comando segue nas mãos dos cientistas. Isso trouxe, e ainda traz, o desafio adicional de substituir a linguagem dos artigos técnicos, carregada de jargões e de fórmulas, por textos mais simples, sem perda do rigor científico. Estes fatores fazem com que a revista *Ciência Hoje* possua certa credibilidade quanto à veracidade de seu conteúdo.

A Revista Superinteressante por sua vez, é editada pela Editora Abril e a versão brasileira iniciou um pouco depois, no ano de 1987. A Revista “[...] utiliza um visual arrojado e com muitos desenhos, na tentativa de atrair a atenção do leitor. Com características de jornalismo e tendo um caráter comercial, sendo também bastante superficial em seus textos” (CUNHA, 2019, p. 52).

Em função do apelo comercial elevado, a Revista acaba não sendo bem vista pela comunidade científica, por não apresentar detalhes importantes da pesquisa e se restringir a simplificações, formando, algumas vezes, no leitor uma percepção equivocada de Ciência. Todavia, possui grande circulação entre o público em geral e apresenta muito conteúdo relevante e coloca em contato a sociedade com as pesquisas sobre Ciência e Tecnologia.

Sabemos que todo discurso possui intencionalidade e que são reflexos da visão de mundo de quem o escreve, repletos de marcas, valores e sentidos. A discussão desses elementos em sala de aula pode ser realizada por meio da leitura de textos de DC, de modo que, os estudantes possam estabelecer uma leitura crítica sobre aquilo que se divulga sobre Ciência e Tecnologia.

Desta forma, consideramos que a análise de textos de DC e a leitura crítica são essências tanto para professores como estudantes, tendo em vista que materiais de cunho comercial possuem intenções, nem sempre explícitas, na divulgação da ciência.

As Histórias em Quadrinhos

Na Antiguidade ocidental, a imagem gráfica – elemento constituinte dos quadrinhos – serviu para suprir certas necessidades de comunicação das pessoas, que, por meio de desenhos e de símbolos, se comunicaram entre si e deixaram registros para a humanidade futura. Similarmente, na história de vida de cada pessoa, o desenho, na infância, é atividade de ocupação muito comum, quando as crianças desenhavam algum objeto para transmitir suas mensagens e formular âmbitos de conhecimento em suas existências.

Há várias tentativas de definição do que sejam as HQs. Will Eisner (1989) por exemplo, descreve as HQs como uma forma de arte sequencial. Para esse autor, a leitura dos quadrinhos torna-se um ato de percepção e esforço intelectual:

Em sua forma mais simples, os quadrinhos empregam uma série de imagens repetitivas e símbolos reconhecíveis. Quando são usados vezes e vezes para expressar ideias similares, tornam-se uma linguagem, uma forma literária, se quiserem. E é essa aplicação disciplinada que cerca a “gramática” da Arte Sequencial (EISNER, 1989, p. 8).

Segundo McCloud (1995), essa definição abordada por Eisner possui um caráter neutro. McCloud afirma que os quadrinhos são “Imagens pictóricas e outras justapostas em sequência deliberada destinadas a transmitir informações e/ou a produzir uma resposta no expectador” (MCLOUD, 1995, p. 9).

Já Bibe-Luyten (2011) traz uma aceção simples e sucinta ao afirmar que os quadrinhos são formados por dois códigos de signos: a imagem e a linguagem escrita. Por outro lado, Ramos (2010) considera os quadrinhos como uma linguagem autônoma, emancipada. Para a autora, quadrinhos “[...] seriam, então, um grande rótulo, um hipergênero, que agregaria diferentes outros gêneros, cada um com suas peculiaridades” (RAMOS, 2010, p. 20). Nossa perspectiva considera as HQs como um gênero específico, um gênero que tem importância didática e pode ser trabalhado em sala de aula nas diferentes disciplinas.

Na escola, a inclusão das HQs em materiais didáticos, como em livros didáticos, por exemplo, começou de forma lenta. Inicialmente, as HQs apareciam para ilustrar conceitos que antes eram expostos na forma de um texto escrito. Todavia, como a recepção das HQs surtiu bons efeitos, foi possível abrir o leque de possibilidades de sua utilização em materiais didáticos. Além disso, as HQs podem ser utilizadas para: introduzir um tema, que será depois desenvolvido por outros meios de modo a aprofundar um conceito já apresentado; gerar uma discussão a respeito de um assunto; ilustrar uma ideia, como uma forma lúdica para tratamento de um tema árido; como contraposição ao enfoque dado por outro meio de comunicação (VERGUEIRO, 2008).

Cabe ao professor analisar e julgar o momento propício para utilizar as HQs. Para isso, ele deve valer-se de objetivos e planejamento que alicercem seu trabalho. Se as HQs forem vistas como atividades de descanso para que o professor corrija provas ou feche as notas em sala de aula, ela perderá o significado e o sentido para a promoção da aprendizagem de conceitos e de informações.

Tendo em mente as grandes possibilidades que as HQs podem trazer ao ensino, utilizamos as mesmas como recurso didático para que os estudantes, por meio da leitura de um texto de DC, pudessem criar sua própria história de forma livre.

Caminhos Metodológicos da Pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma escola pública de uma cidade no interior do estado do Paraná, em três (03) turmas do Ensino Médio 1º, 2º e 3º anos. O desenvolvimento das atividades ocorreu em um período de seis (6) semanas, contando com duas (02) horas/aula semanais em cada turma, totalizando 12 aulas. Essas aulas foram disponibilizadas pelas professoras das disciplinas de Química e Artes.

No primeiro dia, realizamos a explicação sobre o trabalho e a pesquisa que seria realizada e, a partir disso, foi possível explicitar alguns pontos relevantes sobre a Difusão da Ciência, como por exemplo, a diferença entre Divulgação Científica e Disseminação Científica. Solicitamos também que os estudantes autorizassem a coleta dos dados por meio da assinatura do TCE (Termo de Consentimento e Esclarecimento).

Posteriormente, explicamos aos estudantes quais os passos básicos para desenvolver uma história em quadrinho. Na semana seguinte, prosseguimos o trabalho solicitando aos estudantes que, em duplas, realizassem a leitura de um texto de divulgação científica, fornecido aos mesmos em fotocópias pela pesquisadora. Os textos eram provenientes da Revista Ciência Hoje (TDC1) e Revista Superinteressante (TDC2), com os temas “Agrotóxicos” e “Glúten”, respectivamente.

A distribuição dos textos na turma buscou a equiparação quantitativa, ou seja, distribuimos de forma que metade da turma fizesse a leitura do TDC1 e a outra metade do TDC2, pois cada dupla de estudantes deveria realizar a leitura de apenas um dos textos. As próximas três semanas de aula foram disponibilizadas para que os estudantes elaborassem o roteiro da sua história em quadrinho e as finalizassem.

Para organização e apresentação dos resultados utilizamos algumas denominações. Quando nos referimos ao texto “Terra dos Agrotóxicos”, da Revista Ciência Hoje, nós o identificamos com a sigla TDC1 e quando nos referimos ao texto “O Perigo do Glúten”, da Revista Superinteressante utilizamos a sigla TDC2. Na sequência, o Quadro 1 sistematiza os códigos utilizados para nomear cada HQ.

Quadro 1: Nomeação das HQs produzidas

Nível de ensino	Texto “Agrotóxicos”	Texto “Glúten”
1º ano	TDC1 (A1); TDC1 (A4).	TDC2 (A2); TDC2 (A3).
2º Ano	TDC1 (B2); TDC1 (B5); TDC1 (B6).	TDC2 (B1); TDC2 (B3); TDC2 (B4).
3º ano	TDC1 (C1); TDC1 (C3); TDC1 (C5); TDC1 (C6).	TDC2 (C2); TDC2 (C4); TDC2 (C7); TDC2 (C8).

Fonte: As autoras

Obtemos em nossa pesquisa dezoito (18) HQs, nove (9) referentes ao TDC1 e nove (9) referentes ao TDC2, sendo provenientes do 1º ano do Ensino Médio com quatro (4) HQs, duas (2) referentes ao TDC1 e duas (2) ao TDC2. Do 2º ano, obtemos seis (6) HQs, três (3) delas sobre o TDC1 e as outras três (3) sobre o TDC2. Já no 3º ano, a amostra foi um pouco maior, com oito (8) HQs, quatro (4) sobre o TDC1 e as outras quatro (4) referentes ao TDC2.

A partir das HQs produzidas, realizamos uma análise nas mesmas considerando proposta por Bardin (2011), que se baseia em três polos cronológicos: (i) a pré-análise, (ii) a exploração do material e (iii) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Após a análise do material emergiram duas categorias de análise, que serão discutidas no próximo item.

O primeiro contato com o material é chamado de leitura flutuante: “Pouco a pouco, a leitura vai-se tornando mais precisa, em função de hipóteses emergentes, da projeção de

teorias adaptadas sobre o material e da possível aplicação de técnicas utilizadas sobre materiais análogos” (BARDIN, 2011, p. 122).

No momento da exploração do material, é hora de codificar os dados. A codificação corresponde a uma transformação efetuada segundo regras precisas dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo, ou em sua expressão; suscetível de esclarecer o analista acerca das características do texto, que podem servir de índices. (BARDIN, 2011, p. 129).

A exploração do material se deu após várias leituras do *corpus*, ou seja, lemos e relemos as HQs produzidas várias vezes, apropriando-nos do texto e identificando algumas unidades de sentido, que, por sua vez, foram enumeradas, constituindo unidades de registro.

Em sua obra, Bardin (2011) apresenta também critérios de categorização. A categorização, por sua vez, é uma forma de classificar elementos de um conjunto por diferenciação e, posteriormente, por reagrupamento segundo o gênero: “As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos” (BARDIN, 2011, p. 145).

De acordo com a autora, a classificação dos elementos em categorias remete em determinar o que cada um deles tem em comum com outros. Isso é o que vai permitir seu agrupamento (a parte comum existente entre eles). Na fase de interpretação dos dados, o pesquisador deve retomar o referencial teórico, visando embasar suas análises dando sentido à interpretação. As interpretações são baseadas em inferências, remetem ao que está nas entrelinhas, pois há sempre algo por trás dos significados das palavras.

A etapa seguinte do método da Análise de Conteúdo é apresentada a seguir pela relação das categorias que emergiram das HQs produzidas pelos estudantes. É importante considerar que levamos em consideração todas as características apresentadas por Bardin (2011) para compor as categorias.

Resultados e Discussões

Diante do nosso corpo de análise, emergiram duas categorias que aqui dão suporte para apresentação e discussão dos resultados, sendo elas: *Categoria 1: As imagens das HQs produzidas são criações próprias dos estudantes sem influência das ilustrações do texto.*

Consideramos nesta categoria todas as HQs nas quais os estudantes utilizaram sua criatividade produzindo imagens próprias, ou seja, as imagens foram feitas desconsiderando as ilustrações dos textos da revista de DC.

Categoria 2: HQs que apresentam reproduções de imagens, ou seja, copiadas do corpo ou capa do texto de DC.

Nesta categoria, evidenciamos a reprodução de imagens que estavam presentes nos textos de DC (imagens provenientes do texto fonte e que foram inseridas nas HQs).

Para melhor sistematização dos dados apresentamos algumas imagens presentes nos dois (2) textos de DC fornecidos aos estudantes, que influenciaram, ou poderiam influenciar na reprodução das HQs.

Texto 1 (TDC1): Paraíso dos Agrotóxicos, Revista: Ciência Hoje, Número 296, volume 50, setembro de 2012, páginas 20-25.



Figura 1: Imagens da Revista Ciência Hoje sobre Agrotóxicos
Fonte: Revista Ciência Hoje, capa e páginas 20 e 25

Texto 2 (TDC2): A verdade sobre o Glúten, Revista: Superinteressante, Edição 334, Julho de 2004, páginas 26-35.



Figura 2: Imagens da Revista Superinteressante sobre o Glúten
Fonte: Revista Superinteressante, capa e páginas 27 e 30

Categoria 1: As imagens das HQs produzidas são criações próprias dos estudantes sem influência das ilustrações do texto.

Verificamos que (11) onze HQs compunham esta categoria. Sendo que (7) sete são referentes ao Texto de Divulgação Científica 1 (TDC1) sobre os agrotóxicos e (4) quatro, referentes ao Texto de Divulgação Científica 2 (TDC2) sobre o glúten.

Com relação ao TDC1 sobre os agrotóxicos, observamos que no 1º ano, as (2) duas HQs produzidas sobre esse tema, houve a criação própria das imagens na capa e no corpo das HQs. No 2º ano das (3) três HQs produzidas sobre esse tema, em duas (2) delas houve a criação própria das imagens da capa e do corpo da HQ. O TDC1 (B2) utilizou metalinguagem quando os autores abordaram a questão do planeta, inserindo algumas analogias presentes

no texto. O *TDC1 (B6)* apresentou ideias sobre a diferença da qualidade de alimentação no campo e na cidade.

No 3º ano das (4) HQs produzidas sobre este tema, em (3) três delas, não houve reprodução de imagens do TDC1. E ainda, utilizaram em suas capas apenas títulos. A *TDC1 (C1)* apresentou criação própria de seus personagens, a história se passa em uma fazenda envolvendo um fazendeiro, seu neto e uma comerciante de agrotóxicos. O *TDC1 (C3)* se passa em um sítio e os personagens são dois sítiantes, um deles que utiliza agrotóxicos em suas plantações e outro não. Já a *TDC1 (C6)* também apresentou dois fazendeiros como personagens, um deles que utiliza agrotóxicos e o outro que o aconselha a não utilizar.

No 2º ano, das (3) três HQs produzidas sobre o glúten, apenas a HQ, *TDC2 (B3)* não reproduziu as imagens da revista, mas, utilizou duas das ideias trazidas no texto a obesidade e a doença celíaca.

No 3º ano, das (4) quatro HQs sobre o glúten em (3) três delas, houve criações próprias de imagens e personagens. A *TDC2 (C2)* apresenta o personagem principal da história em sua capa, e o corpus da HQ se passa em um supermercado onde há mais uma personagem, uma cientista. A *TDC2 (C4)* não apresenta imagem na capa apenas uma frase “O perigo do Glúten”. No corpo da história que se passa em um sítio há três personagens, um casal proprietários do sítio e um amigo, que os visita para alertar o risco do glúten a saúde. A *TDC2 (C7)* apresenta duas personagens, uma mãe e sua filha que procuram algumas alternativas de alimentos para substituir aqueles que contém glúten. A seguir, apresentamos algumas capas das HQs que se enquadraram nessa categoria:

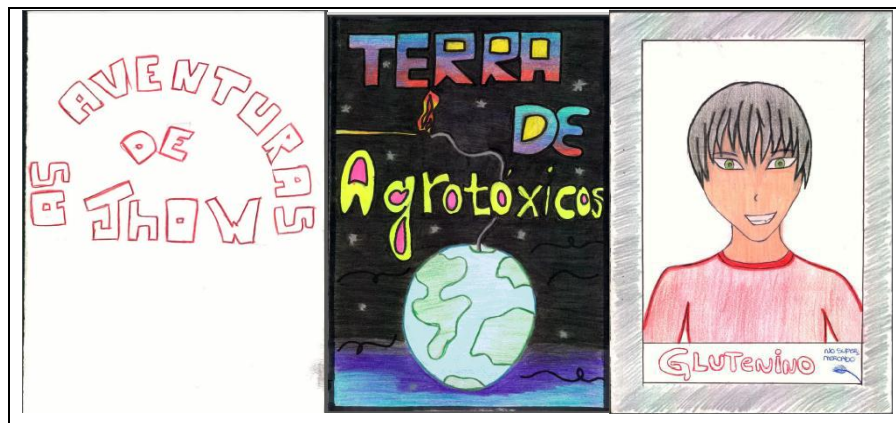


Figura 3: Capa das HQs produzidas
 Fonte: TDC1 (A1), TDC1 (B2), TDC2 (C2)

Categoria 2: HQs que apresentam reproduções de imagens, ou seja, copiadas do corpo ou capa do texto de DC

Alguns estudantes utilizaram em suas HQs imagens copiadas do texto, identificadas em (7) sete histórias. Sendo que (2) duas são referentes ao TDC1 sobre os agrotóxicos e (5) cinco, referentes ao TDC2 sobre o glúten.

No 2º ano das três (3) HQs produzidas sobre o texto dos agrotóxicos, apenas uma (1) TDC1 (B5) reproduziu uma imagem do texto sobre os agrotóxicos na capa da HQ, sendo esta, uma caveira sinalizando perigo, que foi utilizada na capa da Revista Ciência Hoje.

No 3º ano, das quatro (4) HQs produzidas apenas em uma houve a reprodução da imagem do TDC1 referente aos agrotóxicos, na qual o personagem da história foi um pimentão, legume este que aparece na capa da revista e em todo decorrer da história, que mostra a rivalidade de dois pimentões: o orgânico e o que foi cultivado com o uso de agrotóxicos. A seguir, a figura 4 exemplifica as HQs supracitadas:

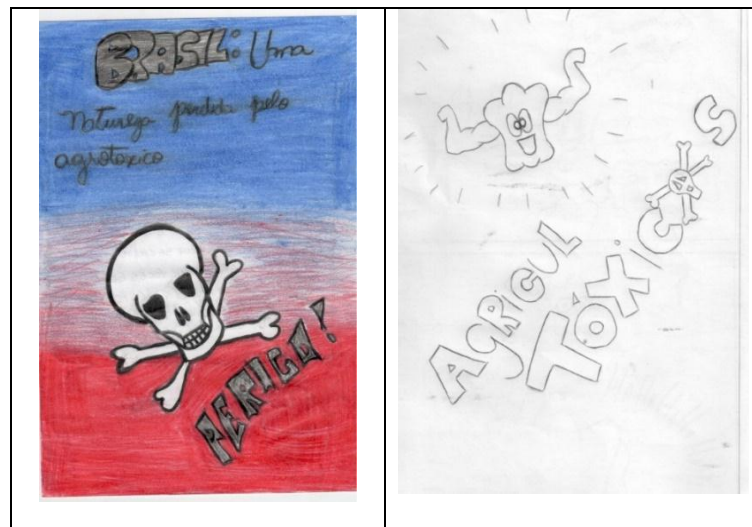


Figura 4: Reproduções HQs 2º e 3º ano
 Fonte: TDC1(B5) e TDC1(C5)

Com relação ao TDC2 sobre o glúten, no 1º ano, as duas (2) HQs produzidas sobre esse tema, utilizaram imagens do texto referente ao glúten. A TDC2 (A3) reproduziu não só uma das imagens do texto (uma pizza) na capa da HQ como também o título da história, que se chamou "O Perigo do Glúten". Já a TDC2 (A2) também reproduziu na capa da HQ uma imagem da capa da revista, substituindo o alimento contido no prato e inserindo um animal (estes últimos estão presentes no interior do texto). É importante considerar que no corpo das duas histórias houve a criação própria dos personagens. A seguir apresentamos a capa das duas HQs citadas anteriormente:



Figura 5: Reproduções HQs 1º ano
Fonte: TDC2 (A3) e TDC2 (A2)

No 2º ano das três (3) HQs produzidas sobre esse tema, duas (2) reproduziram as imagens do texto sobre o glúten em suas capas, a *TDC2 (B1)* e a *TDC2 (B4)*, como ilustrado na Figura 6. A primeira reproduziu a imagem contida na capa da revista na capa de sua HQ e acrescentou uma frase na imagem “*The Glúten Hero or Vilan*”. A segunda imagem também reproduz a ilustração da capa da revista, mas ainda traz elementos contidos no corpo do texto (pão e um escorpião).



Figura 6: Reproduções HQs glúten
Fonte: TDC2 (B1) e TDC2 (B4)

No 3º ano das quatro (4) HQs sobre o TDC2 não houve a reprodução de imagens das revistas em suas capas. Apenas uma delas *TDC2 C8* reproduziu em um momento do corpus da história uma imagem proveniente da revista como pode ser verificado na figura 7.



Figura 7: Reprodução HQ 3º ano
Fonte: TDC2 (C8)

A seguir apresentamos dois quadros referente à reprodução de imagens nas HQs produzidas. No quadro 2, apresentamos uma compilação numérica da reprodução de imagens do TDC1 (Revista Ciência Hoje/Agrotóxicos) e no quadro 3 as representações do TDC2 (Revista Superinteressante/Glúten):

Quadro 2: Reprodução de imagens do texto sobre os “Agrotóxicos”

Nível de Ensino	Total de HQs “agrotóxicos” produzidas	Reprodução de imagens
1º ano	4	0
2º ano	3	1
3º ano	4	1

Quadro 3: Reprodução de imagens do texto sobre o “Glúten”

Nível de Ensino	Total de HQs “glúten” produzidas	Reprodução de imagens
1º ano	2	2
2º ano	3	2
3º ano	4	1

Com base nos dados apresentados acima, podemos verificar que das dezoito (18) HQs produzidas, sendo que nove (9) são referentes aos agrotóxicos e nove (9) sobre o glúten, houve duas (2) reproduções das imagens do TDC1 e cinco (5) reproduções do TDC2. Percentualmente, podemos afirmar que em 22% das HQs aconteceu a reprodução de imagens quanto o texto fonte foi “agrotóxicos” e 56% de reprodução de imagens nas HQs a respeito do “glúten”.

Em relação à diferença dos anos de ensino podemos verificar que no 1º ano não houve reprodução das imagens dos agrotóxicos, mas 100% de reprodução para o glúten. No 2º ano houve o dobro de reprodução de imagens para o texto do glúten em relação as dos agrotóxicos. E por fim, no 3º ano houve apenas uma reprodução de cada texto.

Esse dado nos leva a considerar que as imagens do texto sobre os agrotóxicos TDC1 não apresentam caráter tão apelativo e sensacionalista como no TDC2 sobre o glúten, que envolveu os estudantes e influenciou os mesmos na elaboração da capa de suas histórias.

Como se dirige a um público não especialista, o jornalista/divulgador deve tornar seu discurso atraente, para chamar atenção de seus leitores.

Afinal, enquanto produto a ser comercialmente veiculado, o texto jornalístico, inclui igualmente o texto de DC, deve assumir um formato atraente. Para tanto, o jornalista utilizará recursos linguísticos (metalinguagem, narratividade, título, resumo) e extralinguísticos (recursos visuais-fotos, tabelas, gráficos, esquemas) capazes de suscitar o interesse do leitor (LEIBRUDER, 2003, p. 231).

Dessa forma, o texto sobre o glúten propicia maior reprodução de imagens, pois, a imagem contida nesta revista é mais persuasiva e provocante, apesar das duas revistas apresentarem imagens fortes. Entretanto, as imagens no corpo do texto sobre o glúten são mais apelativas que do texto dos agrotóxicos e assim, chamaram mais atenção dos estudantes, pois

Muitas vezes uma boa foto, ilustração ou imagem é suficiente para justificar a veiculação de determinado assunto. O impacto visual é fundamental para fisgar o leitor ou telespectador. Sem esse apelo, notícias em princípio interessantes podem passar despercebidas. Isso pode ser constatado no mercado editorial: vendem melhor as revistas e os jornais que estampam boas fotos em suas capas ou primeiras páginas. O mesmo vale para a televisão: as melhores imagens garantem as maiores audiências (IVANISSEVICH, 2001, p. 76).

Este artifício da utilização de imagens impactantes é uma característica da revista em questão. Porém, o exagero desse recurso pode contribuir com a formação uma percepção equivocada de Ciência e Tecnologia nos estudantes, influenciando ainda mais o leitor para concordar com a ideia que o autor do texto quis passar.

Além disso, Cunha (2009) menciona que, o suposto apagamento do sujeito não é suficiente para sua exclusão do texto, pois as marcas de subjetividade aparecem presentes nestes textos, seja pela escolha de formas de expressão, seja por meio de imagens. O divulgador fala pelos outros, mas encontra-se presente no texto por meio da subjetividade e das escolhas realizadas por ele.

As marcas subjetivas deixadas no novo discurso (o discurso da divulgação da ciência) podem gerar percepções equivocadas em relação ao tema abordado, pautadas naquela opinião explícita ou implícita no texto. Muitas vezes, o sensacionalismo empregado na veiculação das informações, ajuda a provocar no leitor uma passividade em relação à recepção dessa informação.

Considerações Finais

Os dados apresentados nos levam a considerar que as imagens do texto sobre os agrotóxicos TDC1 não apresentam caráter tão apelativo e sensacionalista como no TDC2

sobre o glúten, que envolveu os estudantes e os influenciou na elaboração da capa de suas histórias. Por outro lado, o texto sobre o glúten propiciou maior reprodução de imagens. Pois, as imagens contidas nesta revista são mais persuasivas e provocantes, apesar das duas revistas apresentarem imagens fortes.

Este artifício de utilizar imagens impactantes é uma característica da revista utilizada neste trabalho. Porém, o exagero desse recurso pode possibilitar a formação de percepções errôneas e equivocadas de Ciência e Tecnologia nos estudantes, influenciando ainda mais o leitor na compreensão do tema exposto. Sob esta ótica, insistimos que o papel de mediador do professor em sala de aula é fundamental, discutindo com os estudantes as limitações presentes em textos de DC.

Entendemos que, por conta de os textos das revistas terem constituições diferentes no discurso, isso faz com que a leitura seja realizada de forma mais crítica ou não. Ou seja, textos mais coerentes com a Ciência, expressando menos opiniões pessoais, podem ser lidos de forma mais livre. Por outro lado, textos opinativos, como o da Revista Superinteressante, devem ser lidos com grau maior de criticidade, pois expressa a opinião de quem escreve.

Acreditamos que aliar a DC com as HQs seja válido para as pesquisas em educação, tendo em vista a importância de se trabalhar com diferentes gêneros em sala de aula que incentivem o desenvolvimento da leitura, escrita e da criatividade.

Referências Bibliográficas

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BIBE-LUYTEN, S. M. Quadrinhos na sala de aula. História em quadrinhos: um recurso de aprendizagem. **Boletim Salto para o Futuro**. Ano XXI, v. 1, 2011.

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, vol. 15, p. 1-12, 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewFile/6585/6761>> Acesso em: 02 de nov. 2019.

BUENO, W. B. Jornalismo científico: revisitando o conceito. In: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.). **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: All Print, 2009. p.157-178.

CUNHA, M. B. **A percepção de Ciência e Tecnologia dos estudantes de ensino médio e a divulgação científica** (Tese de Doutorado).

Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

CUNHA, M. B. **Divulgação Científica: diálogos com o ensino de Ciências**. 1.ed. Curitiba: Appris, 2019.

CUNHA, M. B.; GIORDAN, M. A divulgação científica na sala de aula: implicações de um gênero. In: CUNHA, M. B.; GIORDAN, M. (Orgs.). **Divulgação científica na sala de aula: perspectivas e possibilidades**. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2015.

EISNER, W. **Quadrinhos e arte sequencial**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

IVANISSEVICH, A. A Divulgação Científica na Mídia. **Revista Ciência & Ambiente**, UFSM, Santa Maria, dez., 2001.

LEIBRUDER, A. P. **O discurso de divulgação científica**. In: Brandao, H. N. (Org). Gêneros do discurso na escola: mitos, conto, cordel, discurso político, divulgação científica. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

MCCLLOUD. S. **Desvendando quadrinhos**. São Paulo: Makron Books, 1995.

RAMOS, P. **A Leitura dos Quadrinhos**. São Paulo: Contexto, 2010.

SANTOS, R. E. VERGUEIRO, W. Histórias em quadrinhos no processo de aprendizado: da teoria à prática. **Eccos Revista Científica**, (27), 81-95, 2012.

VERGUEIRO, W. **Uso das HQs no ensino**. In: RAMA, A. VERGUEIRO, W. BARBOSA, A. RAMOS, P. VILELA, T. (org.). Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2008.