

Divulgação Científica e Desmatamento: uma análise sobre o tema Queimadas na revista Ciência Hoje

Scientific Dissemination and Deforestation: an analysis on the topic Forest Fires in *Ciência Hoje* magazine

Divulgación Científica y Deforestación: un análisis sobre el tema Incendios forestales en la revista *Ciência Hoje*

Recebido: 17/04/2022 | Revisado: 25/04/2022 | Aceito: 30/04/2022 | Publicado: 02/05/2022

Tayná de Souza Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2840-9345>

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: taynaszpereira@gmail.com

Marcella de Lima Hilário

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6584-7101>

Centro Universitário Celso Lisboa, Brasil

E-mail: hilariomlh92@gmail.com

Alessandra Soares de Oliveira Simão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5839-1735>

Centro Universitário Celso Lisboa, Brasil

E-mail: alessandrasoareso@1995@gmail.com

Carlos Alberto Andrade Monerat

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7446-9889>

Centro Universitário Celso Lisboa, Brasil

E-mail: carlos.monerat@celsolisboa.edu.br

Resumo

As revistas de Divulgação Científica são um dos meios mais conhecidos para se popularizar o conhecimento científico, pois trazem o conteúdo com uma linguagem mais acessível ao público em geral. Entretanto, como muitas das reportagens encontradas ali são escritas por jornalistas, julga-se necessário investigar como determinadas temáticas estão sendo abordadas. Neste sentido, o presente estudo pautou-se em analisar como a revista *Ciência Hoje* divulga o tema “Queimadas” através das categorias: Características Gerais dos Textos (CGT) e Temática Abordada (TA), levando em consideração um assunto de extrema relevância, principalmente no Brasil, já que é um dos países com maior incidência de queimadas e esse fator pode trazer impactos não só ambientais, mas também econômicos e sociais. Através da análise, foi possível notar que não houve uma grande diferença de linguagem nas reportagens escritas por jornalistas e cientistas e ambas tentavam facilitar o entendimento do tema de diferentes maneiras. Além disso, percebeu-se que a maior parte das reportagens foram publicadas em 2007 e que davam ênfase em alertar a população sobre os perigos do desmatamento. Com base nisso, entende-se que a revista *Ciência Hoje* traz um importante aporte teórico sobre o tema “Queimadas” para a Divulgação Científica, entretanto, é sempre necessário que haja mais pesquisas voltadas para esta temática.

Palavras-chave: Divulgação científica; Desmatamento; Queimadas; Meio ambiente; Ensino ambiental.

Abstract

Scientific Dissemination magazines are one of the best-known ways to popularize scientific knowledge, as they bring content in a language that is more accessible to the general public. However, as many of the reports found there are written by journalists, it is deemed necessary to investigate how certain themes are being addressed. In this sense, the present study was based on analyzing how the *Ciência Hoje* magazine publishes the theme “Queimadas” through the categories: General Characteristics of Texts (CGT) and Theme Addressed (TA), taking into account a subject of extreme relevance, mainly in Brazil, as it is one of the countries with the highest incidence of fires and this factor can bring not only environmental, but also economic and social impacts. Through the analysis, it was possible to notice that there was not a big difference in language in the reports written by journalists and scientists and both tried to facilitate the understanding of the topic in different ways. In addition, it was noticed that most of the reports were published in 2007 and that they emphasized warning the population about the dangers of deforestation. Based on this, it is understood that the *Ciência Hoje* magazine brings an important theoretical contribution on the theme “Burns” for Scientific Dissemination, however, it is always necessary that there is more research focused on this theme.

Keywords: Scientific divulgation; Deforestation; Forest fires; Environment; Environmental teaching.

Resumen

Las revistas de Divulgación Científica son una de las formas más conocidas de divulgar el conocimiento científico, ya que traen contenidos en un lenguaje más accesible al público en general. Sin embargo, como muchos de los reportajes allí encontrados son escritos por periodistas, se considera necesario investigar cómo se están abordando determinados temas. En ese sentido, el presente estudio se basó en analizar cómo la revista *Ciência Hoje* publica el tema "Queimadas" a través de las categorías: Características Generales de los Textos (CGT) y Tema Abordado (TA), teniendo en cuenta un tema de extrema relevancia, principalmente en Brasil, ya que es uno de los países con mayor incidencia de incendios y este factor puede traer impactos no solo ambientales, sino también económicos y sociales. A través del análisis, fue posible notar que no hubo una gran diferencia de lenguaje en los informes escritos por periodistas y científicos y ambos intentaron facilitar la comprensión del tema de diferentes maneras. Además, se notó que la mayoría de los reportajes fueron publicados en 2007 y que enfatizaron advertir a la población sobre los peligros de la deforestación. Con base en eso, se entiende que la revista *Ciência Hoje* trae una importante contribución teórica sobre el tema "Queimadas" para la Divulgación Científica, sin embargo, siempre es necesario que haya más investigaciones enfocadas en este tema.

Palabras clave: Divulgación científica; Deforestación; Incendios forestales; Medio ambiente; Educación ambiental.

1. Introdução

Com o crescimento do uso das tecnologias de informação nota-se, conseqüentemente, uma maior facilidade do acesso ao conhecimento científico. Nas últimas décadas é possível perceber diversas iniciativas de popularização científica no Brasil, não só por meio dos museus e centros de ciências que se utilizam da internet para expor seus trabalhos, através de sites e das redes sociais, principalmente em tempos de pandemia e isolamento social, mas também em programas de TV, jornais e revistas. O advento da internet também serviu para a difusão de trabalhos e atividades que envolvem a divulgação da ciência (Aparecida *et al.* 2003).

A Comunicação Científica é considerada um processo de comunicação clássico, onde o conteúdo informacional é desenvolvido por pesquisadores e acadêmicos com o intuito de levar o conhecimento científico a um determinado grupo social. Com base nisso, entende-se que a Divulgação Científica (DC) é um dos termos subordinados e específicos desta (Caribé, 2015), sendo definida por Bueno (1984, p. 1421) como: "o uso de processos e recursos técnicos para a comunicação da informação científica e tecnológica ao público em geral", também podendo ser chamada de Popularização da Ciência.

Segundo Albagli (1996), os principais meios de se divulgar ciência são a mídia e os museus ou centros de ciências. Para ela, a mídia como veículo de DC é associada ao jornalismo científico, que apesar de possuir um caráter informativo a respeito da ciência, pode contribuir para fortalecer determinadas ideologias dominantes por meio do sensacionalismo midiático.

Já os museus e centros de ciências possuem diferentes papéis na transmissão do conhecimento científico. O primeiro é definido como um repositório de objetos históricos, que deve ser inserido em um contexto compreensível para o público leigo. Dessa forma, os centros de ciências surgem como uma nova concepção dos museus, pois trazem o conhecimento científico por meio da interatividade com os objetos em exposição, encorajando a participação do público e promovendo atividades educacionais paralelas.

1.1 O desmatamento e as Queimadas

Os impactos ambientais em florestas e cerrados, causados pelo desmatamento e queimadas, vêm causando um grande desequilíbrio no mundo e gerando conseqüências graves, como alterações em todo ecossistema, tanto bióticos quanto abióticos. Para Pereira e Silva (2017, p.2): "esses impactos ambientais fazem parte do cenário político ambiental passível de regulação e a reafirmação dos direitos de conservação, preservação e proteção" (Ferreira Neto, 2012 apud Pereira & Silva, 2017, p.2).

No Brasil, o aumento do desmatamento é uma prática que vem ocorrendo, dentre outras coisas, para a realização de atividades agropecuárias, que com o uso do fogo no manejo e na fertilização do solo para novos pastos e plantações, em um período menor, provoca grandes queimadas, levando a grandes emissões de CO₂.

Como no caso recente do Pantanal e a Amazônia, segundo a notícia G1, no Pantanal de Mato Grosso, o fogo consumiu cerca de 2 mil hectares. Já a Amazônia teve registro de 14mil focos de incêndio. Essas ocorrências de queimadas aconteceram em 2021, tendo como conseqüências as alterações da biodiversidade e alterações climáticas, que é o mais preocupante. De acordo com a reportagem do jornal El País, que traz dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o fogo que atingiu a região amazônica e parte do Pantanal chegou à tríplice fronteira entre Brasil, Paraguai e Bolívia. Ribeiro *et al.* (2002) cita que, a poluição gerada por queimadas ultrapassa fronteiras políticas.

Devido a essas práticas ilegais foram encontrados cerca de 23.143 focos de incêndios, com a marca de mais de 10.000 Km² de área desmatada em 2019, segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais -INPE (Barbosa, 2021, p.2).

1.2 Impacto das Queimadas para a Saúde e Meio Ambiente

Muitos problemas de saúde estão relacionados às queimadas, segundo Ribeiro *et al.* (2002), os efeitos podem ir de irritação forte nos olhos, até morte por asfixia. Schwela *et al.* (1998) sugerem que seja difícil avaliar os impactos da fumaça de incêndios florestais nas questões de saúde pública devido à existência de fatores que influenciam os efeitos no organismo, como as características dos poluentes, o tempo de exposição, predisposição genética e idade.

Estudos epidemiológicos de exposição interna indicam uma correlação entre exposição à fumaça de biomassa e diminuição da função pulmonar. A densidade da fumaça ou material particulado (PM) das queimadas desencadeia respostas que variam de respostas biológicas e fisiológicas subclínicas assintomáticas, que afetam um grande número de indivíduos expostos, até números menores, os quais demonstram manifestações clínicas agravadas e que requerem o uso de medicamentos, utilização do sistema de saúde e até mesmo a morte (Cascio, 2017).

Como a saúde também depende de um ambiente físico saudável (Schwela *et al.* 1998), as alterações do ar atmosférico com emissão de poluentes, como óxidos de nitrogênio (NO_x), monóxido de carbono (CO) e hidrocarbonetos (HC), além de concentrações elevadas de partículas e substâncias tóxicas, resultantes da queima de biomassa (Ribeiro & Assunção, 2002), podem estar associados a doenças do trato respiratório, principalmente em crianças, idosos e pessoas com o sistema cardiorrespiratório debilitado (Schwela *et al.* 1998), em geral, aqueles que vivem próximos à área da queimada.

Estudos que envolvem emissões atmosféricas em decorrência das queimadas indicam o material particulado como um dos mais agressivos. Isto se dá pelo seu alto conteúdo de produtos de combustão incompleta, principalmente o Material Particulado Inalável (PM₁₀). Dependendo da origem, da composição química e do tamanho da partícula, o efeito do PM₁₀ é diferente. A concentração de PM₁₀ acima das recomendações apresenta-se de maneira concomitante ao aumento de sintomas respiratórios, doenças respiratórias, diminuição da função pulmonar em crianças, aumento da mortalidade em pacientes com doenças cardiovasculares e/ou pulmonares, aumento e piora dos ataques de asma em asmáticos (Ribeiro & Assunção, 2002). No mundo, o material particulado é estimado em causar cerca de 8% das mortes por câncer de pulmão, 5% por doença cardiopulmonar e cerca de 3% por infecções respiratórias (Filho *et al.*, 2017). O problema se agrava durante a estação seca, quando as concentrações de PM₁₀ estão elevadas. Essas partículas inaláveis também foram classificadas como agentes carcinogênicos (Ribeiro & Assunção, 2002; Alves *et al.*, 2017).

Junior (2016) cita que a degradação em ecossistemas altera o equilíbrio entre espécies patogênicas ao homem e seus predadores naturais, levando à evacuação de vetores de doenças em direção a áreas urbanas, devido à perda do seu habitat natural, facilitando a disseminação de zoonoses. Um grande desmatamento pode levar ao surgimento de novos vírus e bactérias perigosos contra a humanidade, levando a epidemias e pandemias. Animais selvagens são reservatórios naturais de patógenos

que são novos para o sistema imunológico humano e, se limparmos seu habitat e nos colocarmos em contato mais próximo com eles, podemos aumentar o risco de que ocorra um evento de transbordamento, introduzindo um novo patógeno (Borges & Branford, 2020).

Além dos impactos negativos à saúde humana, as queimadas têm efeitos também nas mudanças climáticas, com reflexos importantes no equilíbrio climático e biogeoquímico do planeta, além de outros elementos. A queima da matéria orgânica produz dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxidos de nitrogênio (NO_x), que contribuem para aumentar o efeito estufa na atmosfera. Tendo a molécula de CH₄ efeito radioativo vinte e cinco vezes maior que a de CO₂, mesmo sendo da ordem de 1% da quantidade de CO₂. No caso do CO₂, a emissão durante a queimada pode ser reincorporada à vegetação no seu restabelecimento no ciclo anual, porém em situação de desflorestamento, isto pode não ocorrer, pois a recomposição da floresta nativa, se houver, toma um longo tempo (da ordem de várias décadas), provocando uma emissão líquida à atmosfera (FREITAS *et al.*, 2005). Além disso, NO_x são importantes contribuintes para a formação de chuvas ácidas, assim como o dióxido de enxofre (SO₂) (Ribeiro & Assunção, 2002; Alves *et al.*, 2017).

O desmatamento e as suas consequências são assuntos amplamente discutidos na comunidade científica e que fazem parte do interesse da população, no que concerne as questões ambientais. Com base nestes aspectos, o presente trabalho pretende investigar como o tema queimadas vem sendo propagado para o público não especialista, através de uma revista de DC conhecida e difundida no Brasil, a *Ciência Hoje*, tendo em vista a grande importância do tema para a sociedade em geral, já que este fator pode causar diversos impactos ambientais, sociais e econômicos.

2. Metodologia

Esta pesquisa consistiu em um estudo de cunho quali quantitativo, pois buscou interpretar e descrever os dados encontrados por meio de observações e de análises numéricas e estatísticas (Gil, 2002).

A revista selecionada para investigação foi a *Ciência Hoje*, em sua forma online, por ser disponibilizada de forma gratuita na internet e ser acessível para todos os tipos de público, além de apresentar grande circulação no meio escolar. A história desta revista tem início em 1982 quando um grupo de cientistas, integrantes da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), decide criar a primeira revista de Divulgação Científica do país. No intuito de estimular um debate mais amplo em torno da ciência e de seu impacto social, bem como de integrar a atividade de divulgação ao cotidiano dos pesquisadores como parte importante de suas responsabilidades profissionais e sociais.

Pioneira no propósito de popularização da ciência no país, a *Ciência Hoje* abriu caminho para que surgissem outras publicações com objetivos similares. De seu sucesso, também brotou o desejo de estimular uma nova geração a se interessar pela informação científica. Então, em 1986, criou-se o suplemento *Ciência Hoje das Crianças* que foi tão bem recebido pelos pequenos leitores que, em 1990, ganhou autonomia, tornando-se uma revista independente.

Na condução do processo de revisão foi utilizada a palavra-chave “queimadas”, inserida na barra de busca¹, com o intuito de entender como a temática está sendo apresentada nesta revista. A pesquisa compreendeu o período de janeiro de 2005 até dezembro de 2020, pois foi possível notar uma maior variedade de reportagens durante este intervalo de tempo na revista.

As reportagens selecionadas foram agrupadas nas seguintes categorias: Características Gerais dos Textos (CGT) e Temática Abordada (TA). Na CGT levou-se em consideração a autoria e o ano de publicação das matérias. Pretendeu-se analisar se os textos foram escritos por jornalistas ou cientistas, verificando-se as principais diferenças entre as estruturas textuais, a linguagem e as estratégias discursivas entre os textos produzidos por jornalistas e os produzidos por cientistas. Nesta

¹A revista possui uma barra de busca como parte do layout de sua página na Internet para facilitar a procura por determinado assunto.

categoria buscou-se também considerar a frequência das publicações sobre o tema, levando em consideração o aumento ou diminuição de reportagens em cada ano.

Em TA procurou-se entender qual o principal foco dado pelas matérias, por meio da divisão de três subcategorias: alertar a população sobre os impactos do desmatamento, trazer um estudo de caso sobre queimadas e abordar curiosidades sobre o tema, além de analisar se a matéria traz estudos científicos ou não possui fonte nenhuma. Esta categoria foi desenvolvida levando em consideração a análise realizada por Bento *et al.* (2020), que traz um aporte geral sobre como a temática pesquisada pode ser apresentada nas reportagens, levando em conta como a forma de abordagem de um conteúdo é capaz de influenciar as opiniões e entendimento do público sobre o assunto.

3. Resultados e Discussão

Foram encontradas 57 reportagens ao todo, sendo 7 delas restritas apenas para assinantes da revista. Neste caso, apenas um resumo do conteúdo restrito era disponibilizado para não-assinantes. Deste total, 39 matérias foram excluídas por não possuírem o "Desmatamento" como temática central, sobrando, portanto, apenas 11 textos para análise.

As reportagens selecionadas foram codificadas de R1 a R11 (Quadro 1), e apesar de algumas delas não possuírem o texto completo, o teor apresentado possibilitou a análise.

Quadro 1. Principais informações sobre as reportagens selecionadas na revista *Ciência Hoje* (online).

Reportagem	Título	Edição/Ano	Autor	Subcategoria
R1	Longa Vida às Queimadas	2010	Cientista	Alerta
R2	Desmatamento, secas e queimadas, um círculo suicida	2014	Cientista	Alerta
R3	Fogo Amigo	2014	Jornalista	Curiosidades
R4	Estado de Alerta	2009	Jornalista	Alerta
R5	Risco Mensurado	2008	Jornalista	Alerta
R6	A Amazônia e as Mudanças Globais	2006	Cientista	Alerta
R7	Quem brinca com fogo ...	2007	Jornalista	Curiosidades
R8	A destruição que ninguém vê	2016	Cientistas	Alerta
R9	Rodovia para todos?	2010	Cientistas	Estudo de caso
R10	Bem-vindo a 2057	2007	Jornalistas	Alerta
R11	Previsões incertas	2007	Jornalista	Estudo de caso

Fonte: Autores (2021).

3.1 Características Gerais dos Textos (CGT)

Em relação a autoria dos textos, foi possível notar que 6 deles foram escritos por jornalistas (R3, R4, R5, R7, R10 e R11) e 5 por cientistas (R1, R2, R6, R8 e R9), o que pode corroborar para a hipótese de que exista um maior equilíbrio entre as reportagens estritamente informativas e as estritamente científicas e que a forma de escrita pode contemplar não só o entendimento de pessoas que já tenham entendimento na área, mas também pessoas leigas. Para Pereira & Terrazan (2011) um

diferencial encontrado na Revista Ciência Hoje é justamente a presença de pessoas ligadas diretamente à comunidade científica em seu corpo editorial, o que faz com que os textos exibem um menor percentual de erros conceituais.

Percebe-se que, de forma geral, não há uma grande diferença de linguagem escrita nas reportagens, como o uso de conceitos científicos, metáforas, analogias, etc. Porém, nota-se que nos textos escritos por jornalistas há uma presença maior de apresentação de estudos feitos por especialistas na área, como forma de confirmar e credibilizar a informação exposta nas matérias, mostrando uma preocupação em trazer dados e fontes científicas que são capazes de corroborar o conteúdo apresentado ao longo de suas reportagens. Entretanto, em um estudo realizado por Gomes *et al.* (2000), notou-se que estas citações são muitas vezes utilizadas por jornalistas como um “argumento de autoridade”, como forma de validar as informações expostas ao longo das reportagens de uma forma autoritária, ao passo que os autores cientistas costumam estimar o valor argumentativo das citações, usando-as apenas para elucidar a base de uma informação relatada no texto.

Além disso, em algumas matérias, encontra-se uma leitura mais interativa, buscando atrair a participação do leitor através de indagações, questionamentos e até mesmo da utilização de expressões comumente empregadas no cotidiano da população. Esta característica é muito comum em textos de Divulgação Científica para aproximar o leitor do conhecimento científico. Contudo, é necessário que o autor esteja atento à utilização destes recursos, pois estes traços podem causar distorções caso haja uma simplificação excessiva do discurso científico (Zamboni, 1997).

Além disso, apesar de muitos canais e meios de divulgação atrelados ao jornalismo científico costumarem apelar para um maior sensacionalismo midiático (Albagli, 1996), percebe-se que nos textos analisados essa característica não se fez presente. Nota-se também que a maior parte dos textos analisados que foram escritos por jornalistas possui teor científico e laico, pois, além de citarem pesquisas e autores especialistas na área de estudo apresentada, ainda traziam debates sobre a temática tentando relacionar o conteúdo abordado com o cotidiano dos leitores. A frase “Gostaria de convidar o leitor a refletir sobre como será sua vida daqui a 50 anos. Em 2057, espero estar curtindo minha velhice cercado por muitos bisnetos (...)”, localizada no texto R10, ilustra bem o teor laico apresentado no texto, já que a autora induz o leitor a olhar para si próprio e refletir sobre como suas ações do cotidiano hoje podem influenciar sua vida no futuro. Já a frase encontrada no texto R2 expõe claramente uma intenção de passar uma maior veracidade na informação dada através da citação de pesquisas científicas “Análises conduzidas por pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) sobre imagens de satélite da aldeia Pimentel Barbosa registradas nas últimas quatro décadas mostram que (...)”.

A maior parte das reportagens escritas por jornalistas possuíam frases similares à esta, que de acordo com pesquisas realizadas por Diniz e Resende Junior (2019) possuem características claras relacionadas a Natureza da Ciência (NdC) fazendo parte da categoria de dimensão resultante, que agrupa resultados de pesquisas e processos científicos e como estes se aplicam na sociedade. De acordo com os autores, estas informações são capazes de proporcionar ao leitor uma visão geral da construção de pesquisas científicas, assim como as motivações, objetivos, resultados e aplicações.

Já nas reportagens escritas por cientistas é possível perceber que a maioria dos escritores são especialistas na área. Portanto, muitos textos tendiam a reproduzir o padrão estrutural de textos científicos, assim como em pesquisas realizadas por Gomes (2000). Outros traços de cientificidade também são encontrados nos textos escritos pelos cientistas, porém, mais relacionados à utilização de termos científicos sem uma explicação sobre o significado dos mesmos. Apesar disso, é possível encontrar diversos aspectos de didaticidade e laicidade nos textos, como por exemplo, na frase encontrada na reportagem R1:

Caramba, 2013, mais 21 anos de nebulizador, e sem poder esticar roupa no varal fora de casa... Em compensação, o carro usado, branco, foi uma pechincha. Chamam isso de desenvolvimento. Sei não...

Nesta frase percebe-se a utilização de termos e expressões encontradas comumente no cotidiano da população para facilitar o entendimento do público sobre o tema. Já a frase “Desmatamento é quando a cobertura vegetal de uma área é

completamente processo em que a floresta continua em pé, mas tem afetadas negativamente sua biodiversidade e as funções que desempenha, como a capacidade da floresta de armazenar carbono” removida, ou seja, quando a floresta é toda derrubada. Já a degradação se refere ao localizado no texto R8 traz características de didaticidade, já que os autores explicam o significado de algumas expressões relacionadas à temática analisada através da simplificação da linguagem.

Estas estratégias além de facilitar o entendimento, são capazes de aproximar o público da Ciência. Rocha (2012) aponta que uma das principais características dos textos de Divulgação Científica é possibilitar que o leitor tenha acesso não só a resultados de pesquisas científicas, mas também à informações atualizadas sobre a Ciência e como ela é produzida. Acredita-se que este objetivo, portanto, os textos analisados cumpriram bem.

Em relação aos anos de publicação, nota-se certa variação no percentual um pouco maior de textos publicados por jornalistas (n=3) no ano de 2007, o que pode estar relacionado ao aumento de queimadas na Amazônia nos oito primeiros meses de 2007, segundo o INPE (2007). De acordo com o site da organização, as queimadas aumentaram 96% entre janeiro e agosto de 2007 em comparação com o ano anterior, tanto que o ano de 2007 está em terceiro lugar entre os anos com maiores focos de incêndio na Amazônia. Apesar disso, 2005 foi o ano com a segunda maior incidência de focos de incêndio no bioma, porém não foi encontrada nenhuma reportagem sobre queimadas no referido ano.

3.2 Temática Abordada (TA)

Em relação ao principal foco dado pelas matérias, observa-se que a maior parte está relacionada em alertar a população sobre os impactos do desmatamento, sendo sete textos que trazem esta temática (R1, R2, R4, R5, R6, R8 e R10), como por exemplo, em R6:

Desmatamentos e queimadas na Amazônia podem acelerar processos como o aquecimento global, aumentar a ocorrência de fenômenos climáticos extremos e alterar em larga escala os ciclos da água e de nutrientes, essenciais aos seres vivos.

Dois textos trazem curiosidades (R3 e R7), podendo despertar a atenção do leitor, como na R3, “Fogo Amigo”:

De 2007 a 2010, os índios xavantes da aldeia Pimentel Barbosa, no Mato Grosso, atearam fogo a cerca de 274 hectares de cerrado, o equivalente a 83% da reserva federal em que vivem. A maioria das queimadas é provocada intencionalmente para caçar animais que, acuados com as labaredas, se dispersam e caem nas mãos dos caçadores indígenas. E dois outros trazem estudo de caso (R9 e R11), que são de extrema importância para trazer realidade ao texto, como no R9 “Rodovia para todos?” e R11 “Previsões incertas”. Trazendo temas de relevância, como “A BR-319 tem extensão de 880 km – 98% no estado do Amazonas – atravessa a área central da Amazônia”. R9 e “Segundo o relatório, nos últimos 50 anos foi registrado um aumento de temperatura no Brasil de 0,7 °C. (...)” R11. O Estudo de Caso tem a finalidade de descrever um contexto de vida real no qual uma intervenção ocorreu (PEREIRA, 2009).

Atrelado a uma forma de mobilização popular, segundo Albagli (1996), mobilização popular quer dizer “ampliação da possibilidade e da qualidade de participação da sociedade na formulação de políticas públicas e na escolha de opções tecnológicas”, ou seja, uma maneira de fazer com que a população possa participar ativamente na tomada de decisões em questões que impactaram suas vidas, neste caso, a movimentação da sociedade por uma causa comum, atenção ao meio ambiente. Ressalta ainda que, trata-se de transmitir informação científica em que os envolvidos intervenham melhor nos processos deliberativos, sendo um dos objetivos da divulgação científica, como encontramos em R2 “Se houvesse alguma tênue conexão entre conhecimento e tomada de decisão, há tempos a população do Sudeste brasileiro já deveria ter metido o bedelho no uso do solo no Norte do país.” e R5 “Na avaliação de Sandra Hacon, esses resultados devem ser levados em conta na formulação de políticas públicas para combater as queimadas.”

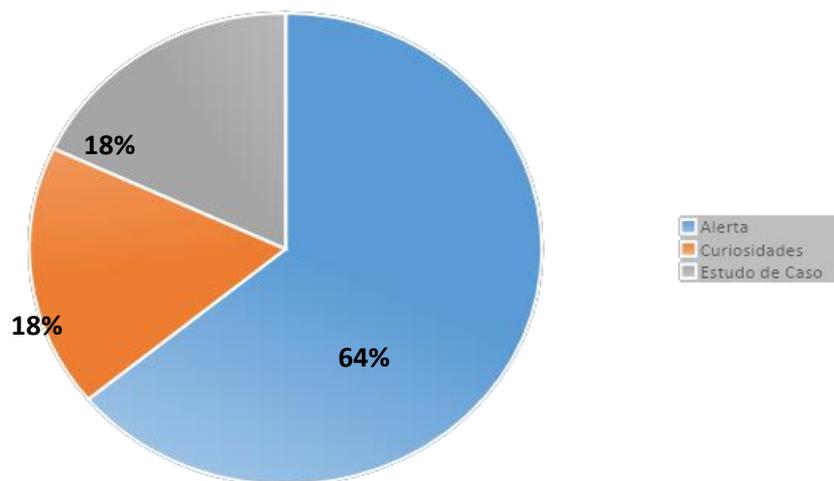
Encontra-se também textos para atenção à saúde, como em R5.

Os resultados mostram que, quando a exposição ao material particulado considerado passou de um determinado patamar, a taxa de hospitalização de idosos aumentou 7%, e a de crianças, 10%. Para as outras faixas etárias, o aumento foi de 5%.

Albagli (1996) cita ainda que, a DC pode servir como instrumento de maior consciência social sobre a atividade científica, o papel que ela exerce e importância atuais para a sociedade.

Já em relação às fontes das matérias, nota-se que os autores trazem estudos científicos para embasar os textos e fazem com que o leitor busque, ainda, fontes adicionais sobre o tema. De acordo com Junior (2013) um estudo científico não visa responder, de forma generalizada, a todas as dúvidas existentes, fazendo-se por esgotar o assunto. Na maioria das vezes, ideias para estudos complementares adicionais são também sugeridas, como acontece na R7, que faz menção ao livro “*Incêndios florestais: controle, efeitos e uso do fogo*”, ou em R11 “*Previsões Incertas*”, que traz dados do 4º relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês).

Figura 1. Gráfico demonstrando a incidência das subcategorias encontradas.



Fonte: Autores.

4. Considerações Finais

De acordo com a análise realizada, as informações obtidas em relação à linguagem jornalística foram uma forma de levar a notícia para o público em geral, com o objetivo de trazer para este público a realidade relacionada ao meio ambiente e ao desmatamento.

Este tipo de escrita proporciona um meio de leitura mais interativo, com o objetivo de despertar o interesse da população, aproximando o público leigo da ciência e trazendo fontes do conhecimento científico como complemento e embasamento para as reportagens. Já as informações das reportagens científicas mais complexas, acreditamos que seriam endereçadas para um público mais específico. Os cientistas também possuem uma linguagem mais acessível ao público em geral, entretanto, em seus textos prevaleciam as técnicas da escrita científica, com poucas citações, já que a maioria era especialista no assunto abordado.

Em relação à TA, nota-se uma grande preocupação da revista em alertar a população sobre os perigos do desmatamento, dando ênfase aos danos que as queimadas podem trazer não só para o meio ambiente, mas também para a saúde da população. Apesar disso, percebe-se que muitas destas reportagens não são tão acessíveis ao público, visto que algumas

delas só eram disponibilizadas de forma completa para assinantes da revista. Neste sentido, apesar da excelente qualidade das matérias analisadas na revista *Ciência Hoje*, acredita-se que seja necessário ampliar o acesso ao conteúdo da revista para além dos resumos já disponíveis, para abranger um público mais amplo, desmistificando assim o conceito de Ciência para poucos.

Entretanto, é possível perceber que mesmo com as informações divulgadas pela revista, ainda é necessário que se amplie o leque de conteúdos recentes relacionados a esse tema, para que a população entenda sobre a constante ocorrência de queimadas ao meio ambiente e que essa destruição traz prejuízos à biodiversidade, como perdas de algumas espécies, causando em geral a extinção de ecossistemas até nos dias atuais. Isso é muito importante para que a sociedade fique atualizada sobre o que vem acontecendo recentemente ao meio ambiente e reflita, de fato, sobre como as suas atitudes podem ajudar ou atrapalhar nessa dinâmica.

Levando isto em consideração, pretende-se ampliar este trabalho através de mais pesquisas analisando outras revistas de Divulgação Científica e levando esses conteúdos encontrados também para a sala de aula em trabalhos futuros.

Referências

- Albagli, S. (1996). Divulgação Científica: informação científica para a cidadania? *Ciência da Informação*, 25 (3), 396-404.
- Alves, N. O.; Vessoni, A. T.; Quinet, A.; Fortunato, R.S.; Kajitani, G. S.; Peixoto, M. S.; Hacon, S. S.; Artaxo, P.; Saldiva, P.; Menck, C. F. M.; Medeiros, S. R. B. (2017). A Queima de Biomassa na Região Amazônica Causa Danos ao DNA e Morte Celular em Células Pulmonares Humanas. *Scientific reports* 7, 10937.
- Barbosa, J. A. (2021). Impactos das queimadas e políticas ambientais: uma análise utilizando jogos agregativos. 2021. 59f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- Bento, I. S.; Miceli, B. S. Rocha, M. B. (2020). Os répteis viraram notícia: o caso da revista Superinteressante. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 13(3), 257-268.
- Borges, T.; Branford, S.O. (2020). Rápido Desmatamento da Amazônia Brasileira Pode Trazer a Próxima Pandemia: Especialistas. Mongabay.
- Bueno, W. C. (1985). Jornalismo científico: conceitos e funções. *Ciência e Cultura*, 37 (9).
- Caribé, R. C. V. (2015). Comunicação Científica: reflexões sobre o conceito. *Informação & Sociedade*, 25 (3), 89-104.
- Cascio, W. E. (2018). Fumaça de Fogo Selvagem e Saúde Humana. *The Science of the total environment*, 624, 586–595.
- Diniz, N. P.; Rezende Junior, M. F. (2019). Textos de Divulgação Científica da Revista *Ciência Hoje*: Potencial para Discussão de Aspectos da Natureza da Ciência. *Revista Alexandria*, 12 (2) 165-194.
- Filho, V. S. A.; Netto, P. E. A.; Hacon, S. S.; Carmo, C. N. (2017). Distribuição Espacial de Queimadas e Mortalidade em Idosos em Região da Amazônia Brasileira, 2001 – 2012. *Ciência e Saúde Coletiva*, 22 (1).
- Freitas, S. R.; Longo, K. M.; Dias, M. A. S. (2005). Emissões de Queimadas em Ecossistemas da América do Sul. *Estudos avançados*, São Paulo, 19 (53).
- Gil, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. (2002). São Paulo: Atlas.
- Gomes, I. M. A. M. (2000). A Divulgação Científica em *Ciência Hoje*: características discursivo-textuais. 2000. 306 f. Tese (Doutorado em Letras). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). (2021). Programa Queimadas: monitoramento dos focos ativos por estado. https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas_estados/.
- Junior, N. L. S. (2016). Relação entre Doenças e Desmatamento na Amazônia. *Boletim Regional, Urbano e Ambiental*, nº 13. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- Modelli, L. (2021). Amazonia tem total de queimadas acima da média histórica em agosto, apontam dados do Inpe. G1, Rio de Janeiro. <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2021/09/01/agosto-encerra-com-fogo-acima-da-media-historica-na-amazonia-segundo-inpe.ghtml>.
- Oliveira, J. (2019). O tamanho da área queimada na Amazônia e no Pantanal, comparada com sua cidade. A onda de incêndios já devastou mais de 20.000 hectares de vegetação, chegando inclusive à tríplice fronteira entre Brasil, Bolívia e Paraguai. EL PAÍS, São Paulo. https://brasil.elpais.com/brasil/2019/08/23/politica/1566513349_716543.html.
- Pereira, A. G.; Terrazan, E. A. (2011). A multimodalidade em textos de Popularização Científica: contribuições para o ensino de Ciências para crianças. *Ciência & Educação*, 17 (2), 489-503.
- Pereira, F. C.; Silva, E. R. (2017). Percepção dos alunos de 5º ano da escola municipal taboca matão; sobre os impactos e consequências do desmatamento e queimadas para o meio ambiente. In: IV Congresso Nacional de Educação, 4., 2017, João Pessoa-PB. Anais...João Pessoa: Realize.

PRIMEIRO incêndio de grandes proporções no Pantanal de MT em 2021 é controlado após uma semana. G1, Mato Grosso, 14 de agosto. de 2021. <https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2021/08/14/primeiro-incendio-de-grandes-proporcoes-no-pantanal-de-mt-em-2021-e-controlado-apos-uma-semana.ghtml> .

Ribeiro, H.; Assunção, J.V. (2002). Efeitos das queimadas na saúde humana. *Estudos Avançados*, São Paulo, 16 (44).

Rocha, M. B. (2012). Contribuições dos textos de Divulgação Científica para o ensino de Ciências na perspectiva de professores. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 14 (1), 132-150.

Schwela, D. H; Goldammer, J. G; Morawska, L. H; Simpsons, O. (1998). Health Guidelines For Vegetation Fire Events. World Health Organization, Lima,Peru,GLOBAL FIRE MONITORING CENTER. https://gfmc.online/other_rep/programmes-other_rep/un-programmes-other_rep/whorep-2.html.

Zamboni, M. S. Z. (1997). Heterogeneidade e Subjetividade no discurso da Divulgação Científica. 1997. 211 f. Tese (Doutorado em Linguística). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.

Zamboni, M. S. Z. (2001). Cientistas, jornalistas e a Divulgação Científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da Divulgação Científica. Campinas: Autores Associados.