

Versão corrigida

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO DA AMÉRICA LATINA
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

KAROLINA VON SYDOW DOMINGUES GOMES

Mudanças climáticas: Uma análise da cobertura jornalística na América Latina

São Paulo

2024

Versão corrigida

KAROLINA VON SYDOW DOMINGUES GOMES

Mudanças climáticas: Uma análise da cobertura jornalística na América Latina

Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Integração da América Latina da Universidade de São Paulo (PROLAM-USP), de autoria de Karolina von Sydow Domingues Gomes, de número USP 10588008.

Área de Concentração: Comunicação e Cultura

Orientador: Prof. Dr. André Chaves de Melo Silva

São Paulo

2024

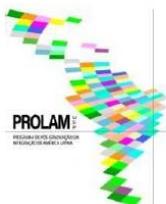
Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

G631m Gomes, Karolina
Mudanças climáticas: Uma análise da cobertura
jornalística na América Latina / Karolina
Gomes; orientador André Silva - São Paulo, 2024.
152 f.

Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação
Interunidades em Integração da América Latina. Área de
concentração: Integração da América Latina.

1. Jornalismo Científico. 2. Comunicação Científica. 3.
Jornalismo de Dados. 4. Mudanças Climáticas. 5. Ciência.
I. Silva, André, orient. II. Título.



Universidade de São Paulo – Prolam USP
Programa de Pós-Graduação em Integração da América Latina



ENTREGA DO EXEMPLAR CORRIGIDO DA DISSERTAÇÃO/TESE
Termo de Ciência e Concordância da orientador(a)

Nome do(a) aluno(a): Karolina von Sydow Domingues Gomes

Data da defesa: 22 de março de 2024

Nome da orientador(a): Prof. Dr. André Chaves de Melo Silva

Nos termos da legislação vigente, declaro ESTAR CIENTE do conteúdo deste EXEMPLAR CORRIGIDO elaborado em atenção às sugestões dos membros da comissão Julgadora na sessão de defesa do trabalho, manifestando-me plenamente favorável ao seu encaminhamento e publicação no Portal Digital de Teses da USP.

São Paulo, 21/05/2024

Assinatura do(a) orientador(a)

GOMES, Karolina Von Sydow Domingues. **Mudanças climáticas:** Uma análise da cobertura jornalística na América Latina. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Integração da América Latina da Universidade de São Paulo (PROLAM-USP), 2024.

Aprovado em: 22 de março de 2023

Banca Examinadora

Prof. Dr.: Thiago Cury_____

Instituição: Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)_____

Julgamento: _____

Prof. Dr.: Eveline Baptistella_____

Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)_____

Julgamento: _____

RESUMO

GOMES, Karolina Von Sydow Domingues. **Mudanças climáticas:** Uma análise da cobertura jornalística na América Latina. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Integração da América Latina da Universidade de São Paulo (PROLAM-USP), 2024.

Sobreviver à crise climática global é o maior desafio contemporâneo. Neste cenário, o jornalismo científico tem o papel fundamental de buscar melhores estratégias para informar, estimular debates e conscientizar a sociedade sobre os riscos e impactos dessa problemática ambiental. Com isso, a presente dissertação de Mestrado tem como objetivo apresentar um panorama de estudo e análise da cobertura jornalística atual do tema “Mudanças climáticas na mídia latino-americana, especificamente no Brasil e na Argentina”. Com o intuito de delimitar o enfoque investigativo e obter resultados mais precisos, a pesquisa analisou o tema sob o viés da “Mudança do uso da Terra e Florestas”, principal responsável pela configuração dessa realidade nos países considerados, destacando a importância da Floresta Amazônica para o equilíbrio climático. Como metodologia de pesquisa científica, foram realizados estudos de casos, seguindo fundamentação teórica determinada, embasados em critérios de avaliação e enriquecidos com dados coletados em entrevistas com especialistas do segmento. Portanto, a partir dessa investigação, foi possível identificar os principais aspectos que envolvem a cobertura climática atual e refletir caminhos para o aprimoramento do jornalismo científico e fortalecimento do engajamento climático.

Palavras-chave: Jornalismo Científico, Comunicação Científica, Jornalismo de Dados, Mudanças Climáticas, Crise Climática, Ciência, América Latina, Brasil, Amazônia, Argentina.

RESUMEN

GOMES, Karolina Von Sydow Domingues. **Cambio climático: Un Análisis de la Cobertura Informativa en América Latina.** Tesis de Maestría del Programa de Posgrado en Integración de América Latina de la Universidad de São Paulo. (PROLAM-USP), 2024.

Sobrevivir a la crisis climática global es el mayor desafío contemporáneo. En este escenario, el periodismo científico tiene el papel fundamental de buscar mejores estrategias para informar, estimular el debate y sensibilizar a la sociedad sobre los riesgos e impactos de este problema ambiental. Con eso, el objetivo de esta disertación de maestría es presentar un panorama de estudios y análisis de la cobertura periodística actual del tema “Cambio climático en los medios de comunicación latinoamericanos, específicamente en Brasil y Argentina”. Para delimitar el foco investigativo y obtener resultados más precisos, la investigación analizó la cuestión desde la perspectiva del “Cambio de Uso del Suelo y Bosques”, principal responsable por la configuración de esta realidad en los países considerados, destacando la importancia de la Selva Amazónica para el equilibrio climático. Como metodología de investigación científica, se realizaron estudios de casos, siguiendo una fundamentación teórica determinada, basada en criterios de evaluación y enriquecidos con datos recogidos en entrevistas a expertos del segmento. Por lo tanto, a partir de esta investigación fue posible identificar los principales aspectos que rodean la cobertura climática actual y reflejar formas de mejorar el periodismo científico y fortalecer el compromiso climático.

Palabras clave: Periodismo Científico, Comunicación Científica, Periodismo de Datos, Cambio Climático, Crisis Climática, Ciencia, América Latina, Brasil, Amazonía, Argentina.

ABSTRACT

GOMES, Karolina Von Sydow Domingues. **Climate change: An Analysis of News Coverage in Latin America.** Master's Thesis from the Latin American Integration Graduate Program at the University of São Paulo. (PROLAM-USP), 2024.

Surviving the global climate crisis is the biggest contemporary challenge. In this scenario, scientific journalism has the fundamental role of seeking better strategies to inform, stimulate debate and raise awareness in society about the risks and impacts of this environmental problem. Therefore, this Master's thesis aims to present an overview and analysis of the “Current journalistic coverage of Climate change in the Latin American media, specifically in Brazil and Argentina”. In order to delimit the investigative focus and obtain accurate results, the research analyzed the issue from the perspective of the “Land use Change and Forests”, which is mainly responsible for shaping this reality in the countries considered, highlighting the importance of the Amazon Forest for climate balance. As a scientific research methodology, case studies were carried out, following a determined theoretical foundation, based on evaluation criteria and enriched with data collected in interviews with experts in the segment. Therefore, from this investigation, it was possible to identify the main aspects involving current climate coverage and reflect ways to improve scientific journalism and strengthen climate engagement.

Keywords: Scientific Journalism, Scientific Communication, Data Journalism, Climate Change, Climate Crisis, Science, Latin America, Brazil, Amazon, Argentina.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema resumido: Mudanças Climáticas e reflexos no meio socioambiental.

Figura 2 – Histórico do desmatamento anual da Amazônia (1988-2020).

Figura 3 – Pirâmide invertida do Jornalismo de Dados.

Figura 3 – Ciclo Climático dos Incêndios.

Figura 5 – Efeitos das Mudanças Climáticas.

Figura 6 – Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Figura 7 – Principais fontes de emissão de gases de EE entre 1990 e 2020.

Figura 8 – Infográfico com dados recentes sobre a emissão de GEE no Brasil e parâmetros de análise, acessado em 2023.

Figura 9 – Transformações necessárias para um futuro promissor.

Figura 40 – As divisões da Atmosfera.

Figura 11 – Processo do Efeito Estufa.

Figura 12 – Simulação de efeitos das mudanças climáticas na Floresta Amazônica.

Figura 13 – Gráfico do relatório apresenta os 10 países com maiores taxas de jurisdições acumuladas.

Figura 14 – Gráfico do relatório referente à distribuição de casos registrados em poderes e instâncias do Judiciário e Legislativo, conforme a região geográfica. De acordo com o estudo, a América do Sul representa cerca de 19% das jurisdições contabilizadas.

Figura 15 – Gráfico apresenta a evolução de emissões globais de CO² entre os anos 1960 e 2022.

Figura 16 – 10 soluções cruciais para mitigar as mudanças climáticas.

Figura 17 – Mapa do Projeto apresenta concentração média de material particulado durante o período de queimadas, em 2020, na Amazônia Legal.

Figura 18 – Mapa Geral do Amazônia Sufocada com picos de fogo (print de setembro de 2020).

Figura 19 – Mapa de monitoramento de taxas de desmatamentos nos estados da região amazônica referente à data de 28 de abril de 2023.

Figura 20 – Mapa de monitoramento de focos de queimadas referente ao período de 30 de setembro de 2023.

Figura 5 – Infográfico com dados gerais acerca do cenário de desmatamento no Brasil em 2022.

Figura 22 – Mapa Online da RAISG apresenta uma visão macro da região amazônica e atalhos para pesquisas por subtemas

Figura 23 – Mapa apresenta as principais causas de lançamento de gases efeito estufa no Brasil (GHG - Greenhouse gases em inglês) em 2020. As intervenções antrópicas na terra lideram as pontuações,

seguidas de atividades agropecuárias.

Figura 24 – Print do gráfico de alertas de desmatamento no Cerrado, entre 2018 e 2023, acessado em janeiro de 2024.

Figura 25 – Print do gráfico de alertas de desmatamento na Amazônia, entre 2015 e 2023, acessado em janeiro de 2024.

Figura 26 – Página do mapa interativo.

Figura 27 - Print de recurso dinâmico de cenário de rio na região amazônica - antes e pós seca. Acessado em novembro de 2023.

Figura 28 - Print do gráfico do Deter/INPE com dados referentes a focos de desmatamento na Amazônia em 2019, com último acesso em dezembro de 2023.

Figura 29 - Print do gráfico com as maiores taxas de desmatamento identificadas entre os anos 2017 e 2022, com último acesso em dezembro de 2023.

Figura 30 - Print do gráfico com a pesquisa de opinião, cujo último acesso ocorreu em novembro de 2023.

Figura 31 - Print do gráfico com os principais aspectos votados para a conservação da Amazônia – em ordem decrescente de importância, com último acesso realizado em novembro de 2023.

Figura 32 - Print dos trechos finais da reportagem, acessada pela última vez em novembro de 2023.

Figura 33 - De acordo com o INPE, a "Amazônia registrou em 2021 o maior desmatamento em 15 anos". Fonte: INPE/Sistema PRODES, com último acesso em outubro de 2023.

Figura 34 - Print do gráfico que mostra uma projeção da evolução do fortalecimento do El Niño na Argentina, dentro de uma escala de tempo, com último acesso realizado em dezembro de 2023.

Figura 35 - Mapa de ondas de calor com enfoque na realidade brasileira, com último acesso feito em novembro de 2023.

Figura 36 - Print do trecho que menciona uma visão geral do relatório "10 Nuevas Perspectivas en la Ciencia del Clima" sobre o dilema climático, sob a ótica do uso de combustíveis fósseis, com último acesso feito em novembro de 2023.

Figura 37 - Print do trecho que mostra as asas da organização “She Changes Climate”, com último acesso em janeiro de outubro de 2023.

Figura 38 - Print de trechos que destacam análises do Greenpeace sobre a devastação do ecossistema ambiental argentino, com último acesso realizado em dezembro de 2023.

Figura 39 - Print da conclusão da reportagem com indicações de estimativas orçamentárias necessárias para a conservação de bosques na Argentina, com último acesso realizado em novembro

de 2023.

Figura 40 - Print de abertura da reportagem com imagem impactante– referente ao uso de motosserra na floresta amazônica, com último acesso registrado em dezembro de 2023.

Figura 41 - Print de imagem do equipamento utilizado no Projeto Curupira na Amazônia, com último acesso em novembro de 2023.

Figura 42 – Print de trechos iniciais da reportagem com dados acerca da elevação de focos de desmatamento na Amazônia durante a gestão Bolsonaro, com último acesso realizado em novembro de 2023.

Figura 43 - Exemplo de apresentação de gráficos referentes às situações vigentes de alguns projetos em tramitação no Congresso argentino. Fonte: Portal Monitor Legislativo Ambiental.

Figura 44 - Trecho da plataforma destaca relevância de promulgação de lei de proteção do Parque Nacional Ansenúza. Fonte: Monitor Legislativo Ambiental.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO 1 - O DESAFIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	29
1.1 – Uma viagem ao longo dos eventos ambientais e o estabelecimento da agenda climática	33
1.2 – Mudanças Climáticas e o papel das COPs no contexto da justiça climática.....	38
1.3 – América Latina e o desafio da governança climática.....	46
1.4 – Novo debate global e os caminhos para o reequilíbrio climático	48
CAPÍTULO 2 – COMUNICAÇÃO, DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E OS DESAFIOS DA COBERTURA CLIMÁTICA NA AMÉRICA LATINA.....	53
2.1 Ciência e o seu papel para o desenvolvimento da sociedade	57
2.2 Jornalismo científico e o protagonismo na transformação socioambiental.....	59
2.3 Crise climática e os desafios da imprensa para a ruptura de paradigmas e geração de conhecimentos	62
CAPÍTULO 3 – CLIMA, EMERGÊNCIA GLOBAL E O PAPEL DA IMPRENSA PARA A TRANSFORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL.....	69
3.1 – Mudanças do uso do solo e das florestas e o aumento da crise climática como emergência global, segundo o Relatório do IPCC	76
3.2 – Uso de plataformas de dados para a cobertura climática sob o viés do cenário amazônico.....	80
3.3 – O Jornalismo como protagonista no processo de mediação e construção da conscientização climática e o papel da Educação em prol da alfabetização ambiental	85
CAPÍTULO 4 – REALIDADES E DESAFIOS DA COBERTURA CLIMÁTICA NA AMÉRICA LATINA	89
4. 1 - Fundamentação teórica	90
4.2 – Metodologia de pesquisa científica	92
4.3 – Estudo de casos na prática.....	94
CONSIDERAÇÕES FINAIS	119

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	127
ANEXO	141

INTRODUÇÃO

“[...] meio ambiente tem tido como principal função servir a nós – seres humanos, com a disponibilidade de recursos naturais que, em grande maioria, são finitos. Estes recursos são importantes para uma série de serviços, como os das plantas, que são as responsáveis pela captação do gás carbônico e da liberação de oxigênio na atmosfera, essencial para a nossa sobrevivência.” (GRANDISOLI; TORRES; JACOBI; TOLEDO; COUTINHO; SANTOS, 2021, p.9)

Vivemos em uma era de crise ambiental cada vez mais acentuada. Dentre as razões para a configuração deste cenário atual, destaca-se a aceleração das Mudanças Climáticas, devido ao fortalecimento de ações antrópicas no meio ambiente. Para muitas pessoas, o conceito deste fenômeno não é muito claro e há quem desacredite em sua veracidade.

O combate das Mudanças Climáticas Globais é o maior desafio da humanidade neste século. Entretanto, o que significam? Em síntese, tratam-se de alterações no curso e equilíbrio dos padrões climáticos que podem gerar sérios impactos sociais e ambientais. Há diversas visões sobre o tema, já que envolve aspectos naturais e antrópicos. Na presente pesquisa, o tema será investigado sob o viés da interferência humana, como aborda Crutzen (1995) na obra O Antropoceno. Em tese:

“[...] é uma mudança atribuída direta ou indiretamente à atividade humana que altere a composição da atmosfera global e que seja adicional à variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis de tempo.” (KLUG, MARENGO, LUEDEMANN, [s.d], p.306).

Este evento, por muito tempo, antes da chegada e do avanço da industrialização, era abordado em conjunto com a concepção do Efeito Estufa, um ciclo de regulação da temperatura e alteração na dinâmica de radiação solar, que permite existir vida na Terra. Sobre este fenômeno, este pode ser brevemente explicado da seguinte forma:

A atmosfera da Terra é constituída de gases que são bastante transparentes à passagem da radiação solar, enquanto absorvem grande parte da radiação emitida pela sua superfície aquecida. Isso faz com que a superfície terrestre tenha uma temperatura maior do que poderia ocorrer caso não existisse a atmosfera. Tal fenômeno é conhecido como Efeito Estufa. (Xavier; Kerr, [s.d], p.1)

O fenômeno do Efeito Estufa, usualmente, sempre foi associado ao termo Camada de Ozônio que integra a Estratosfera e tem a função de absorver grande parte da radiação solar, impedindo a destruição na vida terrestre.

“Em volta da Terra há uma frágil camada de um gás chamado ozônio (O₃), que protege animais, plantas e seres humanos dos raios ultravioleta emitidos

pelo Sol. Na superfície terrestre, o ozônio contribui para agravar a poluição do ar das cidades e a chuva ácida. Mas, nas alturas da estratosfera (entre 25 e 30 km acima da superfície), é um filtro a favor da vida. Sem ele, os raios ultravioletas poderiam aniquilar todas as formas de vida no planeta.” (WWF, 2023)

A partir do aumento da intervenção humana no equilíbrio ecossistêmico, com o avanço da urbanização e industrialização, o termo Aquecimento Global ganhou destaque nas discussões globais sob viés antropocêntrico, demarcando a intensificação da liberação de gases de efeito estufa, a partir da queima de carbono e de combustíveis fósseis.

“Desde a revolução industrial, a população começou a usar intensivamente o carbono em forma de carvão mineral, petróleo e gás natural, nos veículos e para gerar energia nas indústrias. As florestas, grandes depósitos de carbono, começaram a ser destruídas e queimadas cada vez mais rápido. Com isso, imensas quantidades de dióxido de carbono, metano e outros gases passaram a ser despejados na atmosfera, tornando a camada que retém o calor mais espessa, o que intensifica o efeito estufa.” (Portal IBFlorestas, 2023).

A temática climática é complexa e envolve diferentes fatores. Com isso, a partir do aquecimento global, ocorrem, com maior intensidade, ondas de calor, secas e diferentes danos ao solo, devido ao mau uso da terra. O desequilíbrio climático, de autoria humana, ainda possibilita a ocorrência de eventos extremos, como inundações, incêndios florestais¹, fortes precipitações e elevação do nível do mar.

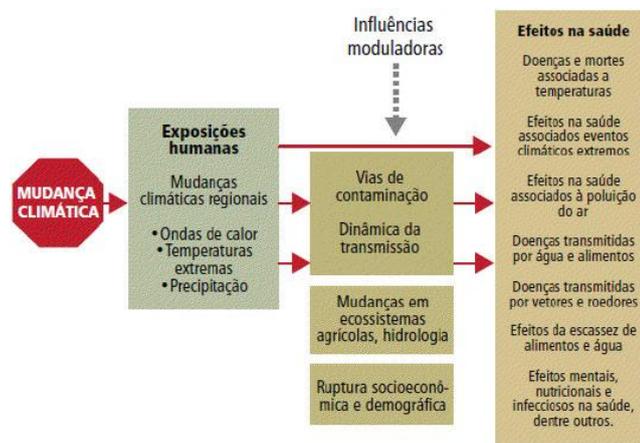


Figura 6 - Esquema resumido: Mudanças Climáticas e reflexos no meio socioambiental. **Fonte:** FIOCRUZ, 2007.

Por isso, compreender e refletir a questão climática é mais do que urgente no cenário contemporâneo. Neste processo, a atuação da Comunicação é crucial para compreensão de

¹ De acordo com dados revelados pelo Instituto de pesquisa WRI Brasil (2023), os incêndios florestais vêm aumentando exponencialmente no mundo, dobrando os focos em comparação aos últimos 20 anos. Este cenário resulta na perda de mais de 60% de cobertura vegetal, que junto com a elevação do número de desmatamentos, intensificam ainda mais as Mudanças Climáticas. Fonte: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/novos-dados-confirmam-os-incendios-florestais-estao-mais-graves>.

conceitos sobre o assunto. Em seguida, pode-se pensar na construção de saberes e promoção da popularização científica. Além do incentivo à conscientização ambiental, práticas sustentáveis e transformação do espaço socioambiental.

O que é clima? O que são as Mudanças Climáticas? Quais são os riscos da crise climática para a manutenção da vida na Terra? Quais são os caminhos favoráveis para a mitigação dos efeitos climáticos e alcance da sustentabilidade? Para responder estas e outras questões, o papel do jornalista é imprescindível. Neste trajeto, destaca-se a prática do Jornalismo Científico combinado com as atividades de pesquisa, análise e produção de dados para enriquecimentos dos materiais informativos.

Esta frente de atuação vem crescendo no Brasil, mas a agenda ambiental precisa ser mais valorizada, angariar mais espaço na mídia de massa e desenvolver um trabalho mais diversificado voltado à exploração das tecnologias de comunicação para a elaboração de conteúdo, que precisa ser além de relevante, mais também acessível, dinâmico e atrativo.

Neste sentido, a prática de Jornalismo de dados² tem o desafio de conseguir esclarecer e simplificar conceitos técnicos, explorando ainda uma linguagem mais leve e objetiva para a expansão do alcance da comunicação da ciência, além do âmbito de cientistas e pesquisadores, sendo capaz de abordar questões complexas de uma forma mais interessante e mais próxima da realidade de um público não especialista nos assuntos tratados. Este modelo de comunicação é resultado do uso de metodologias e técnicas jornalísticas para apresentação de pesquisas e dados, que inicialmente foram sugeridas pelo Jornalismo de Precisão.

O professor e jornalista norte-americano, Philip Meyer, é o idealizador do conceito de Jornalismo de Precisão, que integra os pressupostos do jornalismo à ciência, e segundo a sua visão:

“Tal como foi originalmente concebido, durante os movimentos de protesto social dos anos 60, o Jornalismo de Precisão era uma via de ampliação do equipamento instrumental para que o repórter convertesse em material de indagação minuciosa os assuntos até então inacessíveis ou somente acessíveis de maneira muito vaga. Esta forma jornalística resultou de especial utilidade para escutar a voz dos grupos dissidentes e minoritários que estavam lutando pelo reconhecimento de uma representação.” (MEYER, 1993, p. 294)

Ainda segundo Meyer (1993), no âmbito acadêmico, os professores de Jornalismo poderiam enfatizar a importância do tema, ressaltando que o mesmo “demonstrava a

² Na prática, o profissional, com conhecimento técnico e olhar holístico acerca da contextualização ambiental na contemporaneidade, cumpre o papel de mediador de decisões, junto com representantes de instituições, governos, entre outros, e pode ser o protagonista na construção e difusão de informações científicas na sociedade, integrando a prática de divulgação científica no trabalho jornalístico.

aplicabilidade dos métodos científicos de investigação social aos problemas reais mais característicos da elaboração de notícias numa sociedade crescentemente complexa”.

Em relação ao enfoque temático, a pauta climática pode ser enfatizada por meio de narrativas ou contação de histórias ilustradas com recursos gráficos, como mapas, vídeos, infográficos, visando facilitar o entendimento dos aspectos tratados, despertar o interesse pelos mesmos e promover uma cultura científica popular.

Com isso, o Jornalismo de Dados é um caminho estratégico e fundamental para repensar e investir em novas formas de abordagem das questões ambientais e incentivar a popularização da ciência. O trabalho é multidisciplinar e, por isso, envolve a participação de diferentes profissionais de comunicação com conhecimento científico.

A prática exige, ainda, a definição de metodologias de trabalho específicas e pode necessitar de profissionais especialistas, como aqueles que integram a área de Tecnologia da Informação, bem como de pesquisadores, se possível. A concretização de todas estas etapas compõe o principal desafio contemporâneo para a plena prática do Jornalismo de Dados na cobertura ambiental.

Objetivos e enfoque temático

A partir da concepção do cenário ambiental atual, a pesquisa teve o intuito de investigar e compreender estratégias de construção de narrativas, seleção de fontes e uso e exploração de dados utilizados para criação de conteúdos jornalísticos envolvendo o assunto Mudanças Climáticas.

A ideia foi avaliar como determinados métodos de produção jornalística podem favorecer a aproximação da sociedade com a ciência e os dilemas ambientais cotidianos. A metodologia de pesquisa foi embasada em estudo de materiais especiais de cobertura climática de veículos digitais, seguindo critérios específicos de avaliação de formatos de textos e apresentação de dados informativos.

E, como já mencionado anteriormente, o tema Mudanças Climáticas foi escolhido para estudo porque, se não for o de maior importância, é aquele que possui notável destaque na agenda de discussão ambiental e ecológica, desde o início dos anos 90, quando foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente (ECO-92), a famosa Cúpula da Terra, no Brasil.

Além disso, como o enfoque da pesquisa é muito amplo, decidiu-se delimitar ainda mais o escopo da investigação, concentrando-se na correlação entre Mudanças Climáticas e

Mudanças do Uso do Solo e das Florestas³, que compõe uma das diretrizes do Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). Este pilar traça análises do cenário atual e propõe soluções para o combate de práticas nocivas e ilegais envolvendo o mau uso do solo e exploração indevida de florestas, matas nativas, para proteção ambiental, como o incentivo de projetos de restauração florestal.

“[...] as florestas tropicais são muito mais que uma aglomeração de árvores, repositório passivo de biodiversidade ou simples estoque de carbono. Sua tecnologia viva e dinâmica de interação com o ambiente lhes confere poder sobre os elementos, uma capacidade inata e resiliente de condicionamento climático. Assim, as florestas condicionam o clima que lhes favoreça, e com isso geram estabilidade e conforto, cujo abrigo dá suporte ao florescimento de sociedades humanas.” (NOBRE, [s.d], p.9)

O tópico foi explorado a partir dos efeitos oriundos da exploração indevida desses recursos naturais, como o aumento de desmatamentos e incêndios florestais, que registraram aumento significativo nos últimos anos, no Brasil, principalmente, durante o governo do ex-presidente Jair Messias Bolsonaro (2019-2022). Este cenário interferiu ainda mais no comportamento das Mudanças Climáticas.

As queimadas, além de agravarem o aquecimento global, provocam impactos na saúde da população, às vezes a centenas de quilômetros de distância. [...] Outro efeito das queimadas é o empobrecimento dos solos, o que ocorre quando o calor afeta os micro-organismos existentes no solo, importantes para a nutrição da vegetação. (ClimaInfo, 2021)

Neste período, vale destacar que a partir do desmonte do Código Florestal⁴, iniciou-se um aumento significativo de desastres naturais, principalmente referentes a atos ilegais quanto ao uso do solo, evidenciando altas taxas de desmatamento, com destaque na Região Amazônica.

O desmatamento na Amazônia atingiu 13.235 quilômetros quadrados em 2021, um aumento de 22% em relação a 2020. Os dados são uma estimativa do PRODES, sistema do INPE que fornece a taxa anual de devastação do bioma, e representam a coroação da estratégia de desmonte ambiental do regime de Jair Bolsonaro.” (Observatório do Clima, 2022, p.6)

³ O tema é explorado na Agenda do Grupo de Trabalho I – Da Ciência à Mudança do Clima – na sexta edição do Relatório, que realiza uma nova análise sobre a realidade de uso e exploração da terra, em conjunto com a escala de aumento da destruição de florestas no mundo.

⁴ Embasado pela Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, o Código Florestal “estabelece normas gerais sobre a Proteção da Vegetação Nativa, incluindo Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de Uso Restrito”. Para mais informações, acesse: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/entenda-o-codigo-florestal>.

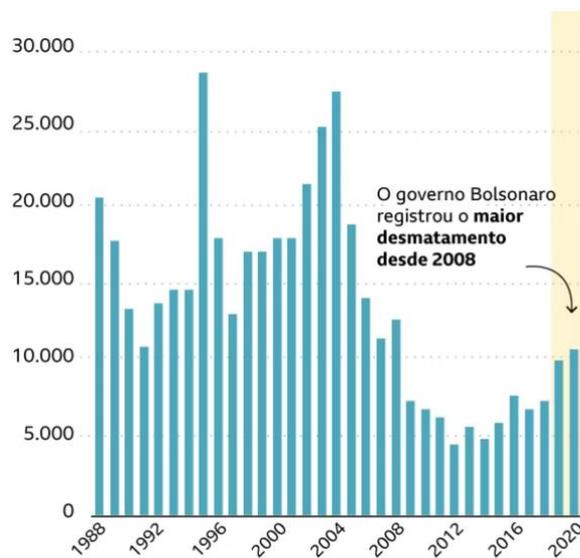


Figura 7 - Histórico do desmatamento anual da Amazônia (1988-2020). **Fonte:** INPE/Sistema PRODES, 2021.

Para pensar e entender os processos das Mudanças Climáticas e os caminhos para a mitigação de seus efeitos para a humanidade e o meio ambiente, o estudo lançou um olhar voltado à FLORESTA AMAZÔNICA considerada o berço da regulação climática do continente sul-americano, já que a sua vegetação é capaz de estocar o máximo de carbono que a mesma possui, através da fotossíntese. De acordo com o físico e professor da Universidade de São Paulo (USP), Paulo Artaxo:

“A Amazônia é uma floresta tropical chuvosa, porque ela é um gigantesco processador de vapor d'água. Na verdade, muitos cientistas colocam que a própria floresta controla o clima sobre a região amazônica. Então, isso faz do ecossistema amazônico um ecossistema único no nosso planeta.” (FAPESP, 2020)

No entanto, a proliferação de incêndios, desmatamentos e, conseqüentemente secas e estiagens, em decorrência da intensificação das Mudanças Climáticas na região, dificulta a possibilidade de regulação da variação da temperatura e absorção de Gases de Efeito Estufa (GEE), principalmente do dióxido de carbono. Logo, a degradação acelerada do bioma, resultado da maior interferência antrópica na região, e o aprofundamento da crise climática são fatores correlacionados e fundamentais, considerados neste estudo.

Como foi utilizada uma metodologia de investigação a partir do estudo de casos, considerando um escopo temporal que envolve os períodos de 2021 a 2023, a pesquisa concentrou-se no levantamento e na análise de materiais digitais especiais e de autoria de dois grandes veículos de comunicação: Folha de S. Paulo, do Brasil, e o La Nacion, da Argentina. Estes veículos foram escolhidos pelo fato de seus países de origem terem trilhado, nos últimos

anos, caminhos muito contrastantes em termos de agendas, compromissos e planos de governo voltados à proteção do meio ambiente e de incentivo à sustentabilidade.

Além disso, os dois países apresentam histórico de desastres naturais, como reflexo de condições climáticas instáveis. Sobre as configurações ambientais do Brasil e da Argentina, o primeiro é conhecido globalmente como um país que abrange uma rica biodiversidade e depósitos de recursos naturais, além da FLORESTA AMAZÔNICA, que possui a maior bacia hidrográfica do mundo e vem sofrendo significativas ondas de impactos ambientais nos últimos anos, com destaque ao aumento de focos de desmatamento e incêndios.

De acordo com reportagem da Folha de S. Paulo (2022), “a taxa de desmatamento subiu 73% nos três primeiros anos da gestão Bolsonaro”, sendo que, em 2021 e 2022, os números superaram a extensão de 11 mil km². Um ano anterior à posse do então ex-presidente do Brasil, houve registro de “7,5 mil km² de floresta destruída – uma proporção três vezes menor”.

Apesar do cenário desafiador, a gestão atual, conduzida pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva, vem focando em políticas de redução de focos de desmatamento na Amazônia, com resultados já aparentes em 2023, contribuindo na luta pela mitigação climática, sob o viés do contexto de emergência climática global.

De acordo com os debates realizados nas últimas Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas ou Conferência entre as Partes (COP) da Organização das Nações Unidas (ONU), os principais desafios que os países, principalmente de primeiro mundo, precisam assumir para enfrentar a crise climática, o aquecimento global e os demais efeitos climáticos associados tratam da busca incessante pela neutralidade de carbono, com a redução significativa do uso de combustíveis fósseis, aumento exponencial de produção de energia renovável até 2030 e incentivo à geração nuclear até 2050 (Portal G1, 2023).

Neste âmbito, o presidente Lula destaca que os principais responsáveis pelo aumento global de emissões de gases de efeito estufa são os países mais ricos e estes deveriam pagar uma espécie de “indenização” às nações menos favorecidas, em prol da justiça climática, que são mais atingidas pelas calamidades oriundas dos efeitos climáticos.

Para continuidade e fortalecimento de condutas de enfrentamento à crise climática global, a mais recente COP 28, realizada em Dubai, em dezembro de 2023, destacou a importância do estabelecimento de propostas e acordos mais rígidos acerca da descarbonização, com estímulos a medidas para o avanço da transição energética, práticas de proteção da biodiversidade e de combate a crimes de desmatamento e incêndios florestais.

De acordo com o Portal ClimaInfo (2023), a agenda de pautas do Brasil-relacionou-se com a defesa de negociações climáticas comprometidas com a busca de proteção e conservação

florestal, destacando o desafio da luta contra o desmatamento e as queimadas na Amazônia, em favor da produção de energia limpa.

Em relação ao cenário na Argentina, os impactos climáticos, com o aumento de ondas de calor, acentuam significativamente períodos de seca, ameaçando a biodiversidade, produção hídrica e agrícola.

“Argentina es uno de los países más vulnerables a los efectos del cambio climático de la región. De acuerdo con el Global Climate Risk Index de 2021, de 180 países analizados, Argentina ocupa el puesto número 55 en exposición y vulnerabilidad a eventos climáticos. De hecho, el cambio climático ya le está jugando una mala pasada al país respecto al aumento de las temperaturas y la baja disponibilidad de agua que profundizan los impactos de la sequía y por ende las desigualdades sociales.” (El País, 2023)

O panorama da Presidência argentina atual, liderado por Javier Milei, é muito diferente do anterior, presidido por Alberto Fernández, empossado em 2019, mesmo período do Bolsonaro. Com isso, apesar do cenário de crise econômica, com hiperinflação, aumento da pobreza, desigualdades sociais e dívidas exorbitantes, Fernández participou ativamente de debates da COP, dentre outros eventos ambientais, e buscou trabalhar no planejamento e na execução de medidas voltadas ao combate da crise climática, seguindo as pautas do Acordo de Paris, dentro do seu programa de governo.

Neste âmbito, o ex-presidente promoveu a abertura de uma linha de frente latino-americana de incentivo ao mercado de transição energética, a partir do estímulo à produção de fontes limpas e sustentáveis, como os biocombustíveis. Além da defesa de mecanismos ou ações que promovam a transformação de dívidas das nações em investimentos ambientais que ajudem a combater as Mudanças Climáticas (Portal UOL, 2021).

São ações que integram o Plano Nacional de Adaptação e Mitigação das Mudanças Climáticas até 2030, um documento que pontua considerações para a concretização do desenvolvimento de uma política climática alinhada com uma proposta de crescimento, justiça social e sustentabilidade.

“El Plan sintetiza las políticas para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, en línea con los compromisos climáticos asumidos por la Argentina en el plano nacional e internacional, a través de seis líneas estratégicas: transición energética; transición productiva; movilidad sostenible; territorios sostenibles y resilientes; conservación de la biodiversidad y bienes comunes; y gestión sostenible de los sistemas alimentarios y bosques.” (Portal do Governo, 2022)

O governo anterior ao de Alberto Fernández, representado por Mauricio Macri, também demonstrava preocupação com a crise climática. Em vários eventos, principalmente nas reuniões da Cúpula de Líderes do G20, Macri defendia a necessidade de redução de emissões

de poluentes, conforme prega o Acordo de Paris e em compromisso com a Agenda 2030. Em uma reunião, ele disse que o desenvolvimento sustentável era a prioridade “em todas as metas econômicas, sociais e ambientais”. (Exame, 2018).

Uma concepção histórica comum na região da América Latina é a desvalorização das causas ambientais, se sobressaindo à omissão de governos, desigualdade no acesso a direitos e falta de robustez ou inexistência de projetos de governança e políticas públicas em prol do bem-estar socioambiental.

Na realidade nacional, por exemplo, grupos minoritários, como as elites latifundiárias, grileiros, entre outros, ainda são muito beneficiados pelo poder capitalista hegemônico, que gera muita opressão e violência de populações e comunidades em situação de vulnerabilidade, como os indígenas, que vivem em condições precárias de vida, com dificuldade de acesso a direitos fundamentais, como fontes de subsistência, assistência médica e segurança.

“Brasil é um dos países mal colocados no ranking de políticas climáticas, pela ausência de propostas para a redução de emissões e para eliminação dos subsídios aos combustíveis fósseis, assim como pela expansão das queimadas e desmatamento na Amazônia.” (ARTAXO, 2021, p.15)

Escopo temporal e relevância dos instrumentos de pesquisa

O escopo temporal da pesquisa se concentrou na análise da cobertura ambiental do tema Mudanças Climáticas, entre 2021 e 2023, especialmente durante o governo Bolsonaro, quando houve desmonte e enfraquecimento das políticas ambientais. A ideia foi analisar os formatos das narrativas, o desenvolvimento de abordagens, com estratégias de apresentação de recursos e dados para interpretação dos assuntos e seleção de fontes de entrevistas, a partir de critérios de análise estabelecidos, após estudo e fundamentação teórica de especialistas no assunto.

Em relação às fontes de pesquisa, delimitou-se a análise de materiais produzidos pelos portais de notícias – Folha de S. Paulo e o La Nacion, dentro da categoria “Ambiente”, porque os trabalhos realizados nos quesitos jornalismo de dados e meio ambiente possuem ampla projeção no mercado. A Folha de S. Paulo, por exemplo, tem tradição histórica de atuação na área científica. O jornal foi o pioneiro na prática de divulgação científica nacional, liderada pelo médico, pesquisador e jornalista, José Reis.

Reis começou a trabalhar na Folha no final dos anos 40 e foi o primeiro profissional a criar uma seção exclusiva voltada à difusão de conteúdos referentes à Ciência intitulada “Mundo da Ciência”, que originou a editoria atual de Ciência, no ano 2000.

“Um exemplo de como Reis esteve atento à área é o primeiro texto a mencionar “aquecimento global” na Folha, de sua autoria, em 1978, sobre um relatório que alertava autoridades dos EUA sobre alterações climáticas

provocadas pela alta taxa de emissão de dióxido de carbono na atmosfera do planeta.” (ALVES, 2021)

Atualmente, o portal possui uma página exclusiva para divulgação de notícias e reportagens referentes à crise do clima e efeitos extremos, que incluem os eventos de desmatamento e incêndios florestais. A plataforma engloba também o projeto Planeta em Transe, de cobertura especial sobre as mudanças climáticas no Brasil e no mundo, que será abordado no último capítulo da pesquisa, como material de estudo de caso relevante no âmbito do jornalismo climático nacional.

Já o La Nación, o maior jornal da Argentina, também tem uma tradição de valorização da divulgação científica voltada à área ambiental e possui uma página dirigida ao tema Mudanças Climáticas com um rico acervo de conteúdo jornalístico. O veículo também é idealizador do Proyecto Naturaleza, que integra conteúdo sobre o assunto e é responsável pela criação do Monitor Legislativo Ambiental: uma ferramenta inédita de monitoramento de pautas ou assuntos ambientais no Congresso argentino.

Com isso, o objetivo da pesquisa foi construir uma visão crítica sobre o panorama da cobertura climática, associado à prática de jornalismo científico, munido com dados, na América Latina, concentrando-se no trabalho que vem sendo realizado pelos sites Folha de S. Paulo e La Nación. Neste âmbito, a investigação focou na análise de práticas de comunicação e divulgação do tema central relacionado a desastres naturais, como efeitos extremos do fenômeno da crise climática.

Metodologia científica

A dissertação seguiu uma metodologia de pesquisa científica com enfoque em estudo de casos, como instrumento de investigação e compreensão do comportamento do objeto temático no cenário latino-americano contemporâneo. A metodologia utilizada considerou as principais descobertas de dois especialistas renomados em comunicação, educação e ciências sociais, com contribuições relevantes acerca deste método de desenvolvimento de pesquisas científicas, que são: Robert K. Yin e Serge Moscovici.

Neste âmbito, a contextualização, o aprofundamento teórico, o esclarecimento de hipóteses e/ou indagações e a geração de conhecimentos atrelados ao objeto de pesquisa – Cobertura jornalística climática sob o viés dos desastres naturais na Amazônia – ocorreram a partir do levantamento de bibliografia específica e dirigida ao campo temático e subtemas associados, fundamentação teórica, elaboração de critérios de análise e categorização de estudo

de casos.

Durante o processo da pesquisa aplicada, consideraram-se também a realização de visitas técnicas e entrevistas online.

Esta dissertação está estruturada em quatro capítulos:

- **O desafio do desenvolvimento sustentável no contexto das Mudanças Climáticas**

Nesta primeira parte, dentre os aspectos trabalhados, a pesquisa dirige-se à construção de uma breve linha do tempo, com a contextualização teórica sobre a trajetória das discussões referentes à temática ambiental. Neste ponto, ressalta-se a realização dos primeiros eventos sobre a importância de proteção do meio ambiente e conservação de recursos naturais para a vida na Terra, como a Conferência de Estocolmo, em 1972, e a ECO-92, entre outros.

A ECO 92⁵ foi o marco que impulsionou os debates sobre a necessidade de conscientização ecológica para a luta contra a crise climática no mundo e seus efeitos nocivos ao meio ambiente. O evento também propôs o início da construção de uma agenda de desenvolvimento sustentável, embasada na divulgação de documentos oficiais, como a Carta da Terra e a Agenda 21, que depois seria aprimorada e expandida durante as Conferências das Partes (COPs)⁶, iniciadas a partir de 1995.

Nesta etapa, destaca-se o tão mencionado efeito climático do aquecimento global, responsável pelos eventos extremos ambientais, com a menção e justificativa da escolha de determinados autores para embasamento e fundamentação do estudo e, conseqüentemente, alinhamento e análise de concepções relevantes defendidas com a atribuição de algumas conclusões iniciais.

Este resgate histórico possibilita a descoberta da origem e do estágio atual das discussões sobre a era climática no mundo, resultando em alguns indícios de compreensão deste panorama na América Latina. Além do destaque de efeitos climáticos colocados em xeque e

⁵ Durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, foram criadas as Convenções-quadro da ONU pela Mudança do Clima, Conservação da biodiversidade e em prol do Combate à desertificação. A partir desses acordos, as discussões envolvendo políticas ambientais internacionais com enfoque climático foram cada vez mais requisitadas. O Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris, que apresentam metas para redução de emissão de gases estufa e de combate ao aquecimento global, e, conseqüentemente, controle das Mudanças Climáticas, são desdobramentos destes documentos lançados na ECO-92. Fonte: Portal DW, 2022.

⁶ Na COP 28, realizada, entre 30 de novembro e 12 de dezembro de 2023, nos Emirados Árabes, foram negociadas metas mais arrojadas para redução das emissões de GEE, mitigação de efeitos climáticos, projetos de manejo e restauração de florestas, além de conservação da biodiversidade. O objetivo é controlar o aumento de temperatura média global a 1,5° e zerar os lançamentos de poluentes até 2050.

respectivos danos e perdas socioambientais.

Em relação ao cenário político, apresenta-se uma breve abordagem da perda de credibilidade do Brasil no mercado internacional de discussões e negociações climáticas, durante a vigência do Governo Bolsonaro, e a retomada da participação nacional neste âmbito, em 2023, a partir do início do trabalho de reformulação da política ambiental pelo governo de Luiz Inácio Lula da Silva.

Dentre os principais objetivos da agenda ambiental nacional, destacam-se, justamente; o planejamento e a realização de medidas de contenção dos reflexos das mudanças climáticas, a partir do fomento a políticas de descarbonização; incentivo de investimentos em matrizes energéticas mais limpas e sustentáveis e medidas de combate a práticas de desmatamento, com incentivo a ações de reflorestamento, principalmente na Região Amazônica.

A crise climática é um problema complexo, que vem piorando cada vez mais no presente e pode afetar o futuro de novas gerações. Por isso, considera-se importante uma análise sobre a realidade do novo debate global sob o viés da mitigação dos efeitos climáticos com propostas de adaptação e medidas contra situações de risco e vulnerabilidade socioambiental.

Sob essa ótica, é válido destacar os principais debates estratégicos sobre a crise climática, que contribuem para as discussões e construção de uma agenda ambiental global unificada, principalmente na América do Sul, e possuem políticas de desenvolvimento sustentável, seguindo as diretrizes da Agenda 2030 da UNESCO.

O espaço também abrange uma reflexão sobre a relação sistêmica homem-natureza, destacando a importância da valorização da cultura científica, embasada pelo pensamento do filósofo francês Edgar Morin.

“O desenvolvimento do conhecimento científico lembra os antigos problemas de fundamento e os renova. Esses problemas dizem respeito a todos e a cada um. Eles precisam da comunicação entre cultura científica e cultura humanista (filosofia) e da comunicação com a cultura dos cidadãos, que passa pela mídia. Tudo isso exige esforços consideráveis das três culturas e também dos cidadãos.” (MORIN, 2005, p.94).

- **Comunicação, divulgação científica e os desafios da cobertura climática na América Latina**

“O jornalismo transforma e é transformado sob o ritmo da reconfiguração da vida em sociedade e de seus modos de organização. Suas bases estão associadas à ideia de verdade, verificação da informação, manutenção da democracia e do interesse público.” (GEHRKE, 2018, p.12)

O segundo capítulo apresenta um panorama sobre o Jornalismo de dados, conciliando-

a com a prática de Jornalismo científico e ambiental; destacando sua história, conceitos, importância e desafios. O Jornalismo de dados surgiu a partir da criação das técnicas do Jornalismo de Precisão (1960) e da Reportagem Assistida por Computador (1970), de autoria do jornalista norte-americano Philip Meyer.

Aquelas técnicas utilizavam dispositivos tecnológicos e recursos lógicos, como uso de computadores, noções de estatísticas etc, com o propósito de elaborar de forma mais precisa as notícias e reportagens. Com isso, o objetivo era “aproximar ao máximo o jornalista da informação primária, proporcionando-lhe condições mais adequadas para interpretar a realidade” (Pena, 2005). Estes meios também tinham o objetivo de buscar formas de conectar o Jornalismo com a Ciência.

“O novo jornalismo de precisão é o jornalismo científico [...]. Significa tratar o jornalismo como se fosse uma ciência, adotando método científico, objetividade científica, e ideais científicos no processo inteiro de comunicação de massa.” (MEYER, 1991, p. 6)

O Jornalismo de dados não se refere apenas ao produto final, como uma arte gráfica ou um mapa interativo, mas trata-se de todo o processo de busca, seleção e confecção de dados para a geração de conhecimentos. As etapas envolvem coleta de dados em diversos meios, como planilhas; análise dos mesmos, incluindo a organização e padronização ou categorização das informações.

Neste íterim, podem ser reveladas ainda descobertas relevantes coletadas em entrevistas, análises e pesquisas de acervos e/ou bancos de dados. O estudo também considera a análise de aspectos, como representatividade, principais metodologias e ferramentas utilizadas pelos jornalistas para abordagem de questões ambientais nos materiais informativos e, conseqüentemente, capacidade de incentivo do processo interpretativo e de raciocínio pelo receptor.

Neste ponto, vale frisar que o Jornalismo de dados não deve cumprir apenas o papel de disseminar informações, mas também de dialogar, traçar uma interlocução, com o leitor. Logo, é uma forma de fazer Jornalismo que prioriza o conhecimento, a compreensão e interpretação de conceitos, além da conquista, ou até mesmo resgate, do sentimento de pertencimento social a uma dada realidade. Para tudo isso acontecer, o profissional precisa entender os temas abordados e estar capacitado para elaborar materiais interessantes e de confiabilidade.

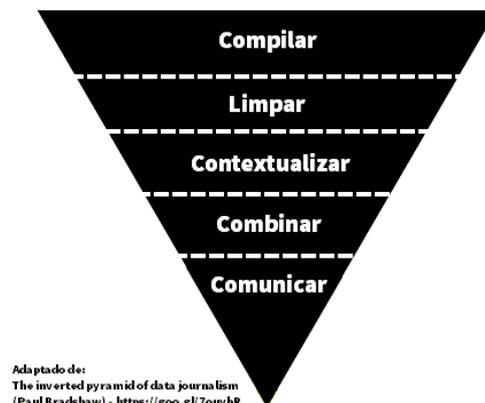


Figura 3 - Pirâmide invertida do Jornalismo de Dados. **Fonte:** Paul Brandshaw/Online Journalism Blog.

Nesta fase, ocorre também a fundamentação do debate “Jornalismo no âmbito da divulgação científica”. Para o desenvolvimento da reflexão, foram consideradas, primeiramente, algumas questões-chave, como: De que forma o jornalista dialoga com a ciência? Qual a importância do uso da linguagem visual para a apresentação de dados científicos e ambientais? Como esse trabalho pode incentivar a popularização científica?

Em seguida, o enfoque dirige-se à dimensão climática. Neste momento, a análise busca respostas e conclusões sobre algumas perguntas estratégicas. Dentre elas: Como o tema Mudanças climáticas pode ser abordado na mídia? O trabalho, que já vem sendo feito na comunicação de massa, abrange narrativas com artifícios e contextualizações capazes de incentivar o público a se conscientizar sobre os riscos e impactos ambientais oriundos das Mudanças Climáticas?

E termos, como “Aquecimento Global” e “Efeito Estufa”, por exemplo, são apresentados e fundamentados de forma clara e compreensível? Como planejar e realizar uma cobertura climática adequada, visto que o assunto é de ordem multidimensional e pode englobar várias editorias jornalísticas?

A questão das *fake news* também é analisada nesse momento. Sobre este aspecto, é válido citar alguns exemplos relevantes de situações reais, como o caso da demissão do físico e professor, Ricardo Galvão, à frente da direção do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que ocorreu em agosto de 2019.

O fato tratou-se do desligamento do então diretor do órgão pelo presidente Bolsonaro, após apresentação de dados sobre a elevação de focos de desmatamento na Amazônia. A atitude do governo representa o modelo de administração bolsonarista que beira ao negacionismo e autoritarismo, evidenciando medidas antidemocráticas que descredibilizam os trabalhos de pesquisa científica e tecnológica.

“O diretor do INPE, Dr. Ricardo Galvão, é um cientista reconhecido internacionalmente, que há décadas contribui para a ciência, tecnologia e inovação do Brasil. Críticas sem fundamento a uma instituição científica, que atua há cerca de 60 anos e com amplo reconhecimento no País e no exterior, são ofensivas, inaceitáveis e lesivas ao conhecimento científico.” (Folha de S. Paulo, 2019)

Para impedir esses ataques e combater falsas narrativas, destaca-se a importância do conhecimento sobre o processo de gerenciamento de dados. Em relação aos contextos de discussão atual de pautas envolvendo o tema Mudanças Climáticas, nesse espaço é mencionada e explanada a relevância do enfoque jornalístico no estímulo a debates e cobranças de políticas públicas de contenção de impactos, incentivo a medidas corretivas de adaptação e mitigação de efeitos climáticos, além de mudanças de comportamentos sociais, éticos, morais e culturais.

Dentre outros assuntos, o capítulo também apresenta uma breve contextualização histórica dos jornais Folha de S. Paulo e La Nacion, destacando alguns trabalhos consagrados com foco ambiental, e que tratam a vertente climática.

- **Clima, emergência global e o papel da imprensa para a transformação socioambiental**

No terceiro capítulo, dentre as questões explanadas, concentra-se o recorte da discussão referente à cobertura jornalística sobre as mudanças climáticas ou crise climática sob o viés do aspecto “Mudanças do Uso do Solo e das Florestas”, termo que integra o relatório do Painel Intergovernamental sobre *Mudanças Climáticas (IPCC)*, e caracteriza-se pelos impactos ambientais oriundos de atividades de desmatamento e queimadas, principais agentes responsáveis pelo lançamento de gases estufa para atmosfera e aumento do aquecimento global do planeta.

No Brasil, o olhar temático se volta para a Amazônia. Isto decorre, porque as florestas prestam a função determinante de regulação climática, e, por isso, são verdadeiros sumidouros de carbono, evitando que o mesmo migre para a atmosfera.

Nesta parte, são apresentados e contextualizados dados, como gráficos e mapas, que mostram o crescimento da intervenção humana no balanço do ecossistema natural. Este cenário intensifica as Mudanças Climáticas, a partir da potencialização do efeito estufa e, conseqüentemente, intensificação do aquecimento global, que resulta na probabilidade de aumento de ocorrência de desastres naturais.

“O aumento da temperatura global, as ondas de calor mais frequentes e as secas associadas em algumas regiões aumentam a probabilidade de incêndios

florestais, estimulando condições quentes e secas, promovendo o clima de fogo, que pode ser usado como uma medida geral do impacto das mudanças climáticas no risco de ocorrência de incêndios.” (Ecodebate, 2020)

O mau uso do solo e a destruição de florestas resultam em sérios impactos socioambientais que ameaçam a manutenção da biodiversidade, prejudicam a saúde do solo, intensificam a poluição hídrica e do ar, e também podem interferir na dinâmica de prestação de serviços ecossistêmicos e qualidade de vida de comunidades, limitando a produção de fontes de subsistência, como agricultura.

“Na última década, a Amazônia tem sido foco de atenção mundial devido à sua riqueza mineral, à sua grande biodiversidade de espécies florestais e também pelos efeitos que o desmatamento em grande escala pode provocar no clima regional e global.” (FISCH; MARENGO; NOBRE; Clima da Amazônia: CPTEC/INPE, CTA/IAE-ACA, [s.d])

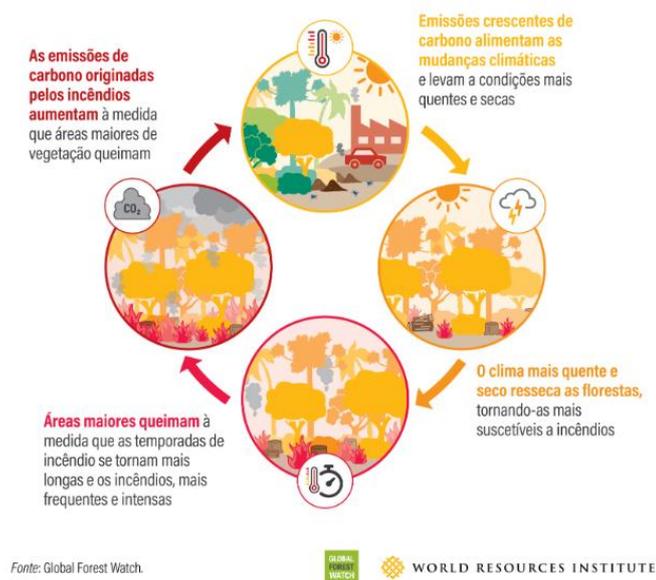


Figura 8 - Ciclo Climático dos Incêndios. **Fonte:** Global Florest Watch

Toda essa contextualização também apresenta grande repercussão na mídia. Com isso, devido a essas razões, julga-se como relevante tal abordagem e análise de como acontece a difusão destes eventos nos veículos escolhidos, observando estratégias e técnicas de apresentação de dados, linguagens utilizadas e narrativas finais produzidas.

Neste processo, ressalta-se a necessidade de instigar reflexões sobre o futuro do clima e as consequências globais, com enfoque na América do Sul (objeto de pesquisa), se a ação antropogênica na dinâmica ambiental, principalmente, a partir da destruição de solos e florestas, continuar se intensificando.

A partir do trabalho da Comunicação e da divulgação científica, é possível fomentar um

caminho de valorização da natureza e dos benefícios que a mesma pode proporcionar ao ser humano. Desse modo, a partir do incentivo de construção desse raciocínio, inicia-se um processo de reflexão e reconhecimento da importância da conservação do meio ambiente, do compromisso social e senso de urgência para a tomada de ações, tendo em vista a manutenção da vida no planeta.

- **Realidades e desafios da cobertura climática na América Latina**

O quarto e último capítulo desta dissertação apresenta uma análise geral sobre o tema investigado; discussão de aspectos e subtemas relacionados e traça conclusões sobre o estudo de casos envolvendo o tema. Sobre o último, a ideia é fundamentar como as narrativas jornalísticas selecionadas, de acordo com os critérios de análise pré-estabelecidos, trabalharam a questão da crise climática, associada aos eventos extremos na Amazônia, considerando diferentes formatos de textos.

Nessa esfera, foram selecionadas algumas veiculações dos projetos especiais de cobertura climática: Planeta em Transe e Amazônia Sob Bolsonaro, do portal Folha de S. Paulo, e o projeto Natureza, do site do jornal La Nacion, para estudo prático com avaliação categorizada, como já mencionado anteriormente.

O capítulo final retoma o objetivo central da pesquisa e os principais aspectos elencados em cada capítulo da dissertação, ressaltando considerações pontuais. Além de apresentar uma análise conclusiva sobre os resultados identificados durante o trabalho de estudo de casos, metodologia de investigação científica escolhida para o desenvolvimento da pesquisa.

A questão das Mudanças Climáticas é complexa e ainda gera desconhecimento e muitas controvérsias.

“A agenda climática é uma agenda transversal, geopolítica, que pauta caminhos de desenvolvimento e cria oportunidades para cadeias de valor mais sustentáveis. O tema de clima esteve, por muito tempo, dentro do guarda-chuva de “meio ambiente.” (DIAS; VALE, [s.d], p.11)

Logo, a partir de uma investigação teórica minuciosa, pesquisa de dados, entrevistas e análise de materiais, avaliou-se o panorama atual sobre o trabalho de comunicação científica, focado na questão climática e, especificamente, na disseminação de informações sobre desastres naturais na América Latina.

Além de identificar e analisar as fontes mais citadas atreladas ao compartilhamento de dados e descobertas científicas, balanços anuais do IPCC, políticas públicas, entre outras questões, a pesquisa buscou compreender a importância do Jornalismo científico, aliado ao uso

e exploração de recursos de dados, como ferramenta que potencializa a geração de conteúdos informativos, inovadores e mais atrativos sobre a questão do clima.

E, não menos importante, foram traçadas conclusões sobre o cenário atual, perspectivas e desafios do jornalismo científico, guiado por dados, tendo em vista o exercício da comunicação da ciência, fomento a debates e tomada da conscientização ambiental.

“Se na comunicação de massa o papel do público era passivo, na atualidade a configuração é outra. O leitor, que também é consumidor, demanda um conteúdo claro e contextualizado. Dessa forma, faz sentido pensar na prática jornalística como método científico, de maneira que o público saiba, desde o início, qual é o ponto de partida, como a pauta foi trabalhada e de onde vêm as informações que compõem determinado conteúdo.” (GEHRKE, 2016, p.14)

Desse modo, é possível ter uma visão crítica geral sobre a imprensa latino-americana vem se mobilizando em relação à questão ambiental e compreender técnicas e estratégias jornalísticas mais utilizadas que possibilitam a compreensão da causa climática e de seus impactos à humanidade.

“A visão sistêmica da vida é fundamental para compreendermos que os desafios climáticos ou a redução das desigualdades são problemas de toda uma civilização, independente das barreiras geográficas existentes no território planetário. As estratégias de mitigação e adaptação às mudanças do clima, por exemplo, devem ser tratadas por cidades e comunidades de todos os países, pois trata-se de um problema em comum para a humanidade.” (CONTI; BENEDICTO, 2020, p.109)

Logo, todo esse processo investigativo auxilia na construção de reflexões, saberes e identificação de caminhos que vêm sendo trilhados pela prática do Jornalismo de dados e seu compromisso em disseminar conhecimentos climáticos, através de métodos de comunicação científica.

A comunicação científica, especificamente seu pilar jornalismo científico, fomenta ainda debates sobre o cenário de emergência climática e incentiva o planejamento de políticas de conservação ambiental, com a elaboração de estratégias de integração regional no âmbito sustentável, reconstruindo a relação indivíduo-natureza e determinando a posição do ser humano, como parte intrínseca do próprio meio ambiente.

“O campo das políticas públicas é essencial para a busca da sustentabilidade socioambiental local e planetária e merece atenção minuciosa não apenas de acadêmicos, mas também dos governantes e de toda a sociedade, para que juntos possam formular e executar ações que atendam às necessidades, expectativas e interesses da diversidade de atores de cada território.” (SORRENTINO, 2015, p.18)

Com isso, vive-se uma era de urgência climática global que demanda a configuração de uma sociedade com novos valores morais e éticos e a implantação de uma governança ambiental baseada em políticas públicas unificadas e voltadas ao incentivo de uma educação mais democrática e transformadora, que conectem aspectos sociais, ambientais e políticos.

CAPÍTULO 1 - O DESAFIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

“O modelo de desenvolvimento atual, desigual, excludente e esgotante dos recursos naturais, tem levado à produção de níveis alarmantes de poluição do solo, ar e água, destruição da biodiversidade animal e vegetal e ao rápido esgotamento das reservas minerais e demais recursos não renováveis em praticamente todas as regiões do globo. [...]”(MARCATTO, 2002, p.8)

O avanço da globalização culmina em diversos reflexos para a sociedade do século XXI. Ao mesmo tempo que o fenômeno, fomenta o desenvolvimento econômico, tecnológico e da medicina; no anseio ambiental, os efeitos atrelados são, muitas vezes, controversos e danosos.

No quesito ambiental, o aumento de taxas de emissão de poluentes para a atmosfera é o principal vilão responsável pela expansão da degradação ambiental e, conseqüentemente, pela crise climática global. Este contexto caracteriza-se pela hegemonia do modelo econômico predominante na sociedade, que abrange atividades humanas produtivistas intensivas e outras ilegais que culminam em mudanças no uso do solo e de florestas, como práticas de agropecuária, desmatamentos e incêndios florestais.

“[...] O crescimento econômico tem se baseado no uso insustentável de recursos não renováveis, na redução da biodiversidade, na concentração de dióxido de carbono na atmosfera e na acidificação dos oceanos, além de ter gerado fossos cada vez maiores entre ricos e pobres. Com o aprofundamento do processo de globalização, avistam-se graves crises ambientais e sociais [...]”(MARTINE; ALVES, 2015, p.434)

Devido ao cenário de emergência ambiental, os conceitos meio ambiente, desenvolvimento sustentável, incluindo concepções sobre as relações entre o ser humano e a natureza, e sustentabilidade começaram a ser debatidos intensamente no âmbito internacional, ao longo da trajetória de promoção de eventos sobre temáticas ambientais.

Segundo artigo de Tania Marlene Marques Tybusch; Argemiro Luís Brum; Marise Schadeck e Luis Adriano Rodrigues (2016), ao citar Milaré (2005), “a expressão "meio ambiente" (*milieu ambient*) foi utilizada pela primeira vez pelo francês Geoffroy de Saint-

Hilaire, na obra *Études progressives d'un naturaliste* de 1835, que tem a palavra meio como contexto, espaço ou lugar (milieu). Já ambiente deriva diretamente do Latim, "o que rodeia por todos os lados".

Já o termo “Sustentabilidade” ganhou notoriedade, nos anos 80, a partir da elaboração do Relatório de Brundtland pela Organização das Nações Unidas (ONU) intitulado: Our Common Future (Nosso Futuro Comum). Naquele momento, iniciaram-se reflexões sobre a importância de debater o cenário ambiental e novos caminhos para uma vida mais sustentável.

Segundo Silva (2009), o conceito diz respeito às possibilidades de buscar formas de atingir o crescimento econômico e social de nações sem destruir o meio ambiente e prejudicar a qualidade de vida de cidadãos. A partir da concepção e propósitos do ideal de sustentabilidade, expressos no documento, o conceito “Desenvolvimento sustentável” começou a ser discutido globalmente.

De acordo com estudo de Carvalho (2013), o termo foi pensado considerando a inter-relação entre os pilares “crescimento econômico, distribuição de riquezas e a proteção ambiental” e está totalmente conectado à cultura de massificação do consumo, em vigor potencialmente nas nações de primeiro mundo.

Estes tópicos estão bem conectados e podem ser compreendidos dentro de diferentes concepções, de acordo com estudos e visões de autores da área científica e ambiental. Entretanto, ainda há dúvidas dentro das redações, que refletem na sociedade, sobre o conceito, a problemática e os desafios que devem ser considerados no processo de desenvolvimento sustentável na contemporaneidade.

A falta de conhecimento concreto sobre a emergência climática impacta na inexistência ou redução de medidas corretivas e políticas públicas capazes de mitigarem e combaterem os efeitos climáticos no planeta. Neste ínterim, o cenário de crise climática global percorre uma escalada de fortalecimento do desequilíbrio de ecossistemas, originando danos severos à biodiversidade e à saúde humana. Logo, existem diversos reflexos sociais, econômicos e ambientais interligados a este cenário de emergência global.

“As mudanças climáticas provocadas pelos seres humanos estão causando perigosas e generalizadas rupturas na natureza e afetando as vidas de bilhões de pessoas ao redor do mundo, apesar dos esforços para reduzir riscos. As pessoas e os ecossistemas estão menos capazes de lidar com as consequências e são os mais afetados.” (Trecho do Relatório do IPCC, Portal Nações Unidas, 2022)

Neste sentido, a pesquisa se propõe a mostrar a importância da divulgação e articulação do tema Mudanças Climáticas e aspectos relacionados nas mídias de massa para o alcance do

desenvolvimento socialmente justo, equilibrado e sustentável. O assunto também integra um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ⁷ da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

Historicamente, vale ressaltar que a Agenda 2030 e, em sua maioria, demais indicadores de sustentabilidade em discussão estão atrelados a organizações globais lideradas por nações mais desenvolvidas. Com isso, propostas de remediação climática são consideradas promissoras para o bem-estar social e ambiental, conforme uma ótica capitalista envolta por determinados interesses financeiros, tecnológicos e comerciais.

Neste percurso, pretendem-se buscar alternativas de desenvolvimento “sustentável” que não contrariem os pressupostos do sistema econômico. Entretanto, a urgência climática é macro e reflete em todas as nações do mundo, principalmente sobre as mais vulneráveis. Com isso, o panorama de relações geopolíticas e acordos econômicos-ambientais em prol do desenvolvimento sustentável global tende a amplificar, tendo em vista:

“[...] que as teorias sobre as relações internacionais e desenvolvimento sustentável acompanham a evolução global, buscando estar atualizadas e em consonância com o cenário que refletem, para servirem aos seus propósitos de melhoria da qualidade de vida global.” (CARVALHO, dez.2019/mar.2020, p.18)

Aliada à atuação da comunicação e do jornalismo científico, supõe-se a importância da discussão da saúde climática e propostas de salvaguarda do planeta associadas a práticas de uma Educação Ambiental Crítica. Primeiramente, é importante a reflexão e compreensão do conceito Educação Ambiental (EA). De acordo com a pesquisadora ambiental canadense Lucie Sauvè⁸, a EA:

“[...] não é simplesmente uma “ferramenta” para a resolução de problemas ou de gestão do meio ambiente. Trata-se de uma dimensão essencial da educação fundamental que diz respeito a uma esfera de interações que está na base do desenvolvimento pessoal e social: a da relação com o meio em que vivemos, com essa “casa de vida” compartilhada.” (SAUVÈ, maio/ago.2005, p.317)

Sauvè também estudou estratégias de implementação da Educação Ambiental na prática, que podem estimular a conscientização e transformação de culturas enraizadas,

⁷ A Agenda 2030 foi elaborada a partir de quatro dimensões principais: social, ambiental, econômica e institucional e abrange 17 objetivos que deverão ser alcançados até 2030. A questão do Combate à Mudança do Clima e seus Impactos integra a 13ª Ação contra a Mudança Global do Clima. De forma geral, a meta defende investimentos em medidas de fomento à resiliência, de adaptação e mitigação de riscos interligados ao desequilíbrio climático e a desastres naturais.

⁸ Sauvè leciona e realiza pesquisas de cunho teórico e prático de Educação Ambiental na cidade de Montreal, especialmente na província de Quebec, no Canadá. A especialista foi a precursora na contribuição de estudos sobre o tema na região e incentiva movimentos ativistas em prol de causas ambientais.

comportamentos sociais, em prol de melhorias da qualidade de vida socioambiental.

Dentre as diversas linhas de atuação estruturadas, há a Educação Ambiental Crítica, cuja visão de mundo defende uma abordagem temática mais profunda, que transpasse o compromisso único de difusão de informações e conhecimentos e seja mais analítica e questionadora, considerando a relação interdependente entre a sociedade e o meio ambiente e seus reflexos para o mundo.

“Esta corrente insiste, essencialmente, na análise das dinâmicas sociais que se encontram na base das realidades e problemáticas ambientais: análise de intenções, de posições, de argumentos, de valores explícitos e implícitos, de decisões e de ações dos diferentes protagonistas de uma situação.” (SAUVÉ, L. Uma cartografia das Correntes em educação ambiental. In: M. SATO; I. C. M. CARVALHO (org.), 2005, p.30)

A Educação Ambiental Crítica pode ser um caminho favorável para conhecimento e busca de soluções atreladas à complexidade da emergência climática global, já que, a partir de prerrogativas defendidas pelo movimento, é possível analisar questões científicas associados ao conceito e identificar seus impactos sociais e estruturais, oriundos de estilos de vida, escolhas individuais, sistemas de produção, entre outros aspectos, responsáveis pela geração de desigualdades, vulnerabilidades e tragédias socioambientais locais.

Com isso, essa vertente ambiental estimula debates, o desenvolvimento de pensamentos críticos e questionadores, a formação de cidadãos conscientes e engajados em lutar por uma sociedade equilibrada e sustentável e fomenta a ação de movimentos coletivos ativistas de resistência à causa de instabilidade climática.

Por outro lado, no âmbito do desafio do fortalecimento da reflexão e do debate temático na mídia, está em curso uma tendência de ampliação do trabalho de divulgação climática, que integra, principalmente, veiculações sobre a elevação progressiva do nível do aquecimento global e seus reflexos devastadores para o planeta, como a intensificação de desastres naturais – enchentes em áreas de alta vulnerabilidade, secas em diversas regiões do país, principalmente no Norte e Nordeste, desmatamentos e incêndios de florestas.

A partir deste cenário, a pesquisa teve o propósito de identificar as principais técnicas e métodos de jornalismo e divulgação científica que vêm sendo utilizados para a realização da cobertura climática, considerando os efeitos das mudanças do uso do solo e das florestas na América Latina, com foco na produção jornalística da Folha de São Paulo e do La Nacion.

Com isso, o intuito da presente pesquisa foi explorar o tema central sob o viés da contextualização de práticas humanas associadas ao manejo inadequado do solo e intervenções nocivas em áreas florestais, causando perdas e danos ao meio ambiente.

Neste trajeto de investigação, considera-se o exercício de divulgação científica aliado à prática jornalística como um grande desafio no segmento da Comunicação, visto que é necessário conhecimento, dedicação, olhar analítico e capacitação profissional constante para uma difusão de qualidade de questões sensíveis ambientais, sob a ótica climática, na mídia.

1.1 – Uma viagem ao longo dos eventos ambientais e o estabelecimento da agenda climática

A Ciência e a Tecnologia precisam caminhar juntas de forma harmoniosa para o futuro de uma sociedade promissora. Entretanto, esta relação incumbida pela expansão da industrialização pode trazer impactos nocivos ao meio ambiente. Por isso, diante de uma série de fatos críticos que vêm ocorrendo ao longo do século, iniciou-se uma era de emergência ambiental.

“O planeta esquentou e a catástrofe é iminente [...] Ondas de calor inéditas. Furacões avassaladores. Secas intermináveis onde antes havia água em abundância. Enchentes devastadoras. Extinção de milhares de espécies de animais e plantas. Incêndios florestais. Derretimento dos polos. E toda a sorte de desastres naturais[...] [fruto] do descuido do homem com o ambiente.”
(VEJA, 2008)

Ao considerar uma breve trajetória histórica ambiental no Brasil, na década de 30, surgiram alguns indícios sobre a importância do planejamento de políticas ambientais, tendo em vista que “todos têm o direito de um meio ambiente ecologicamente equilibrado”.

Nesse sentido, foram implantados, primeiramente, o Código de Águas (Decreto nº 24.643/1934) e o Código Florestal (Decreto nº 23.793/1934) que instituíram cláusulas sobre a necessidade de uso e consumo mais otimizados de recursos naturais para proteção contra a poluição, riscos à biodiversidade e em defesa da qualidade de vida.

Na mesma década, houve ainda a primeira Conferência Brasileira de Proteção à Natureza, no Museu Nacional do Rio de Janeiro, e implantação do primeiro Parque Nacional Brasileiro, na serra do estado, em Itatiaia. Em seguida, nos anos 40, foi implantada a União Internacional para a Conservação da Natureza e de seus Recursos (UICN). (Portugal; Santos; Carneiro, [s.d]).

Já na década de 60, foi instituída uma Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 5.197/1967). Naquela época, o conceito “governança” começou a ser salientado, aprofundando-o durante as discussões ambientais alguns anos mais à frente.

“O conceito de governança apoia a análise, considerando-se que um meio ambiente saudável, como bem público, é de responsabilidade comum tanto

dos governos como da sociedade e de suas instituições.” (MOURA, [s.d], p.13)

No âmbito internacional, neste mesmo período, foi publicado o livro *Primavera Silenciosa*, da cientista e bióloga marinha, Rachael Carson⁹, que aborda o perigo do uso de pesticidas, entre outros compostos químicos, para a saúde humana e ambiental. A iniciativa foi embasada em casos verídicos de poluição atmosférica, entre os anos 30 e 50, em países da Europa, Ásia e América do Norte (Pott; Estrela, 2017).

A divulgação do livro incentivou uma série de debates sobre os riscos das intervenções humanas na natureza e destacou a importância da Educação Ambiental para conscientização ecológica. Com isso, a temática ambiental e seus aspectos começaram a ser mencionados, ainda de forma superficial, nas escolas em disciplinas referentes à Ciências, integrando conceitos a dinâmicas e atividades em grupo, com o objetivo de aproximar os estudantes do ecossistema ambiental (Saito, 2002).

Nesta trajetória de luta em prol da resolução de demandas ambientais, Carson pode ser considerada uma personalidade de representatividade social e ambiental de incentivo à reflexão e avaliação profunda sobre as relações entre o indivíduo e a natureza, principalmente no que tange a conexão intrínseca entre saúde planetária e saúde do ecossistema; discussão da ética humanista; e de valores e fundamentos que permeiam a sociedade capitalista.

A pesquisadora também estimulou a expansão de manifestações em defesa da conservação ambiental global e pressão popular exigindo o cumprimento mais rígido da legislação e de regulamentações de proteção do meio ambiente.

“Carson ao propor um profícuo debate sobre as problemáticas ambientais da época abre um espaço para os que hoje discutem tais problemas tenham aportes de como fazê-lo, bem como, de ter ações das quais se faça uso da EA como uma geradora de debates a respeito das questões atuais.” (OLIVEIRA; UHMANN, jan./abr. 2021, p.369)

Neste ínterim, segundo (McCormick, 1992b), foi a partir da década de 50 e início dos anos 60 que grupos de ativistas e movimentos de proteção ambiental começaram a se destacar no cenário internacional e articular ações de luta, incentivando a formação de uma conscientização ecológica e formulação de agendas de políticas públicas para o enfrentamento da crise ambiental.

A expansão dos movimentos ambientalistas no mundo ocorreu depois da Segunda

⁹ A pesquisadora possui um legado histórico memorável no movimento de luta ambientalista e a publicação da obra *Primavera Silenciosa* obteve notoriedade global, incentivando a instauração de novas medidas, formulação de leis punitivas de crimes ambientais, além da implementação de políticas ambientais mais atuantes.

Guerra Mundial, a partir do fortalecimento do sistema capitalista embasado no avanço e modernização da produção industrial, cuja atuação gerava um aumento de demanda pelo uso de matérias-primas e, conseqüentemente, ameaças de esgotamento de recursos naturais.

“De certo modo, o ambientalismo sobrepujava o mundo natural, questionando até mesmo a essência capitalista. O interesse pela problemática aumentou, gerando um debate controverso sobre várias questões, que variavam desde o uso de pesticidas até o crescimento demográfico.” (RINK, 2009, p.3)

Uma década seguinte, a questão ambiental começou a ter visibilidade nas agendas de debates no contexto político global. Com isso, em 1972, houve a realização da Conferência de Estocolmo¹⁰, na Suécia, que começou a refletir as relações entre o homem e a natureza, embasadas pelo início de uma discussão sobre a nova temática de Educação Ambiental (EA).

Pouco tempo depois foi publicada a Carta de Belgrado, durante um Workshop Internacional, quando foram firmados princípios e objetivos de EA, com a indicação de diretrizes para a implantação de um desenvolvimento ambiental eticamente e moralmente mais responsável.

Entretanto, foi em 1977, que ocorreu um evento fundamental para valorização do papel da Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável: a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, na antiga União Soviética. O evento defendia que a Educação Ambiental deveria ser tratada como uma questão ética, crítica, transformadora, inter e multidisciplinar e estar presente em todo período letivo do ensino formal e em ambientes de educação não formal (FZB, 2014).

No mesmo ano, houve a 1ª Conferência Intergovernamental em Educação Ambiental, uma iniciativa da UNESCO em parceria com o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente):

“[...] considerada o marco principal na história da EA mundial. Desta conferência saiu a Declaração de Tbilisi, um documento fortemente baseado nos princípios estabelecidos em Belgrado e que até hoje são referência para o desenvolvimento de políticas relacionadas à EA no mundo todo.” (LOPES; COSTA, 2013, p.210)

Na década de 80, houve alguns avanços no Brasil no âmbito ambiental, a partir da criação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), cujo objetivo “é a preservação,

¹⁰ A Conferência teve o propósito de refletir e começar a despertar uma consciência crítica acerca da tríade desenvolvimento ecológico, justiça ecológica e social, destacando problemas ambientais que surgem a partir de sua relação desarmônica, estimulando a proposta de um novo tipo de desenvolvimento; o “Ecodesenvolvimento” (IBAMA, 2014). Um ano depois, o evento também resultou também na criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA).

melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições para o desenvolvimento socioeconômico, em favor dos interesses da segurança nacional e da proteção da dignidade da vida humana (Planalto, 2022).

No mesmo período, foram implantados o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) que criaram instrumentos, métodos importantes de fiscalização e proteção ambiental, referentes a; Avaliação de Impactos Ambientais, Licenciamento Ambiental e o Sistema Nacional de Informações Ambientais (Pott; Estrella, 2017).

Entretanto, foi em meados dos anos 90, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (ECO-92 ou Rio-92), no Rio de Janeiro, que o tema Clima e, conseqüentemente, a questão das Mudanças Climáticas e seus efeitos associados ganharam destaque nas discussões e negociações ambientais.

A ECO-92 foi um marco histórico na trajetória de eventos ambientais, já que foi a ocasião em que houve o lançamento da Agenda 21, que obteve a assinatura de mais de 170 países, cujo propósito era incentivar a construção de um modelo de desenvolvimento ambientalmente responsável (Brasil, 2004).

“A Agenda 21, como sabemos, é fruto de um acordo internacional firmado na ECO-92, que propõe ações nas esferas internacional e nacional, comprometendo governos e a coletividade planetária em torno de uma agenda para o século XXI, tendo por princípio mudanças na direção da sustentabilidade.” (MACHADO; SOLER; BARENHO; DIAS; KARAM, 2007, p.100)

O evento também lançou um Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, “que colocou a responsabilidade individual e coletiva, o pensamento crítico e inovador, e a interdisciplinaridade, como aspectos necessários a uma educação para a transformação social” (Portugal; Santos; Carneiro, [s.d]).

Além disso, a Rio-92 foi primordial para o impulsionamento de discussões de pautas e propostas voltadas à questão climática e premissas da Educação Ambiental. A iniciativa foi também pioneira no estabelecimento da Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima, que originou as Conferências das Partes ou COPs, eventos que liderariam, a partir de 1995, os debates e o desenvolvimento de planos de metas para os países contra as Mudanças Climáticas e o aquecimento global.

Em 1997, houve um movimento para a inserção do assunto “meio ambiente” nos currículos escolares, inserindo-o em um contexto transversal e multidisciplinar, conforme as diretrizes dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s). (Zakrzewski, 2004, p.19).

Retomando ao contexto de eventos ambientais, no mesmo ano, houve a Conferência em Thessaloniki, na Grécia, que reforçou essa “pegada” de EA. Em 1998, durante a COP-3, foi assinado o Protocolo de Kyoto¹¹ que exigiu que os países mais industrializados se comprometessem a reduzir as emissões de gases de efeito estufa, que são os principais responsáveis pelo aumento do aquecimento global e intensificação dos efeitos das Mudanças Climáticas.

De fato, o acordo internacional não gerou avanços significativos em relação ao compromisso de controle de emissão de poluentes. Muito pelo contrário, os principais países poluidores do mundo – Estados Unidos, China, Índia e até o Brasil, os três últimos em fase de crescimento na época, não ratificaram o tratado.

“Uma das principais razões para o fracasso do protocolo foi a não adesão dos EUA, o maior emissor de gases poluentes do mundo. Os americanos argumentaram que os custos decorrentes da ratificação do tratado seriam muito altos para a economia americana. Um outro fator que levou os americanos e outros países industrializados a não ratificar o tratado foi a exclusão de países em rápido desenvolvimento de qualquer compromisso para controlar a emissão de poluentes.” (FERREIRA, 2023)

Entretanto, esse breve panorama de eventos e iniciativas notáveis na esfera ambiental foi essencial para o surgimento de novas ideias, percepção de necessidades e alinhamento de desafios em prol da construção de cidades mais inteligentes, sustentáveis e resilientes, que integrem e conectem todos ecossistemas de uma sociedade, considerando, principalmente, o campo ambiental e o respeito ao equilíbrio climático, para um futuro mais seguro e promissor. Neste percurso, destaca-se o poder da Educação Ambiental com um viés mais crítico e analítico para uma transformação significativa de realidades.

“[...] a educação ambiental crítica objetiva promove ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nestes ambientes superar as armadilhas paradigmáticas... pelo exercício de uma cidadania ativa, na transformação da grave crise socioambiental que vivenciamos todos.” (GUIMARÃES, 2004, p.30)

Portanto, desde meados dos anos 90, a questão do clima, seus dilemas e desafios associados vêm sendo cada vez mais priorizados nas agendas ambientais de emergência global, conquistando amplo espaço em discussões de eventos de renome internacional. Isto decorre

¹¹ De acordo com o Portal O Eco, o Protocolo de Kyoto é um acordo internacional criado em 1997, mas implementado na prática a partir de 2005, que propôs uma meta para os países signatários desenvolvidos de redução de lançamento de gases estufas de, no mínimo, 5,2%, em comparação com as taxas contabilizadas em 1990, entre os anos de 2008 e 2012.

devido à maior visibilidade da questão do aquecimento global nos veículos de *mass media*, a partir do aumento de catástrofes ambientais, que prejudicam milhares de vidas.

Prosseguindo nesta linha do tempo, na década de 2000, houve dois eventos relevantes no cenário de debates internacionais sobre as problemáticas ambientais e o desafio da crise climática. Em 2002, 10 anos após a ECO-92, ocorreu a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida como a Rio +10, na cidade de Joanesburgo, na África do Sul.

No evento, foi emitida a Declaração de Joanesburgo, que retomava aspectos da Agenda 21, mas focava em metas de desenvolvimento sustentável direcionadas mais ao bem-estar social, como a redução de índices de pobreza, e preservação ambiental, defendendo medidas de acessibilidade democrática e justa ao consumo de água potável e a serviços de saneamento básico.

“A Rio+10 focou suas discussões em: esforços governamentais para redução da pobreza e proteção do meio ambiente nos países pobres para uma possível implementação da Agenda 21; reuniões paralelas com temas ligados a pobreza, meio ambiente, gênero e direitos humanos; proteção da biodiversidade e substituição de 10% da matriz energética por fontes renováveis.” (KOHLER; PHILIPPI JR, 2005)

Em 2012, a cidade do Rio de Janeiro foi sede da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, o evento, realizado 10 anos depois da Rio+10, caracterizou-se como mais oportunidade para fortalecer o cumprimento de metas e compromissos em prol do desenvolvimento sustentável nos próximos 20 anos. A partir da Conferência foi divulgado um novo documento “O futuro que queremos” com propostas dirigidas às dimensões social, econômica e ambiental para o alcance da sustentabilidade.

“A reunião teve por propósito realizar um balanço dos avanços ocorridos no mundo em termos ambientais e sociais desde a Rio 92, levantar ações para garantir o desenvolvimento sustentável do planeta, assim como as ações dos governantes na busca desse objetivo, discussão sobre práticas efetivas para erradicar a pobreza; a importância e os processos da Economia Verde.” (GRACIOLLI, 2015, p.73)

1.2 – Mudanças Climáticas e o papel das COPs no contexto da justiça climática

Antes de mergulhar no universo das Mudanças Climáticas, é necessário pensar e refletir, a priori, o universo do meio ambiente, a interação entre a natureza e o indivíduo e o desafio da conquista da sustentabilidade global. Neste âmbito, há pesquisadores renomados que estudam

essa linha científica e ambiental, como Leonardo Boff e Edgar Morin.

Segundo o filósofo e escritor Boff (2011), a sustentabilidade¹² está presente em várias camadas da sociedade e defende que, para a mesma ser alcançada, é necessário cultivar valores éticos, morais e novos hábitos.

“Sustentabilidade e cuidado devem ser assumidos conjuntamente para impedir que a crise se transforme em tragédia e para conferir eficácia às práticas que visam a fundar um novo paradigma de convivência ser-humano-vida-Terra. A crise atual, com as severas ameaças que globalmente pesam sobre todos, coloca uma impostergável indagação filosófica: que tipo de seres somos, ora capazes de depredar a natureza e de pôr em risco a própria sobrevivência como espécie e ora de cuidar e de responsabilizar-nos pelo futuro comum? [...]”(BOFF, 2011)

Boff também trouxe à tona a concepção de “Ecologia”, em seu relato “Ecologia, Ética e Sustentabilidade” das conexões que vêm sendo traçadas entre a humanidade e o meio ambiente como um novo paradigma do século XXI para a resolução dos impasses da crise ecológica e combate da devastação do nosso planeta. Seu objetivo é:

“[...] é dialogar com as novas gerações que não estão tão preocupadas com a degradação do Planeta Terra e com a situação de caos em que vivem os pobres do Continente Americano e do Mundo, ressaltando a necessidade de refletir sobre libertação, ecologia, cuidado e diálogo.” (SBARDELOTTI, 2016)

Nesse sentido, sob a ótica do filósofo, o grande desafio para o enfrentamento da crise ambiental e preservação da vida na Terra é a reformulação de comportamentos sociais como um todo, considerando conscientemente que a dinâmica de convivência humana precisa ser integrada e indissociável ao ecossistema. Uma ideia que se conecta, de uma certa forma, ao pensamento complexo antigo do filósofo francês, Edgar Morin, que, antes de analisar a relação indivíduo-natureza, começou a refletir sobre o significado e o fazer Ciência.

Neste processo, o pensador relaciona os termos ciência e complexidade, ou seja, reflete os dilemas das concepções e do processo de geração do conhecimento científico envoltos por um emaranhado de questionamentos e teorias da incerteza, que necessitam ultrapassar as barreiras do determinismo e da simplificação acerca da compreensão de leis e dos fenômenos naturais para a produção de resultados dentro de uma dinâmica libertadora, transformadora e enriquecedora, ordenando o “caos” da fragmentação do saber dentro do seu próprio “caos”.

“A ciência tem necessidade não apenas de um pensamento apto a considerar a complexidade do real, mas desse mesmo pensamento para considerar sua

¹² Existem várias abordagens sobre o termo “Sustentabilidade”. Entretanto, todas elas, de alguma forma associam o ser humano ao meio ambiente e à cultura, defendendo uma relação favorável e respeitosa com a natureza, protegendo-a e promovendo o bem-estar socioambiental. O conceito ainda pode ser associado ao desenvolvimento sustentável (Claro; Amâncio, 2008) e à responsabilidade social (Rodrigues; Barbieri, 2008).

própria complexidade e a complexidade das questões que ela levanta para a humanidade.” (MORIN, 1921, p.9)

Em relação à problematização dessa relação homem-meio ambiente, que desencadeia diversos impactos socioambientais, Morin destaca que é uma experiência envolvida pelo compartilhamento de múltiplos “saberes relativos ao ser humano, sobretudo os de natureza antropossociológica” (Martinazzo, 2010). Logo, neste processo, destacam-se princípios cognitivos e transversais que conversam com as suas propostas da Teoria da Complexidade¹³ e estão sempre em movimento de construção e desconstrução, ordem e desordem.

Logo, para Morin, o indivíduo e o meio ambiente existem, caminham e evoluem juntos com o universo. Com isso, não há uma atuação unidirecional de predominância do homem sobre o estado físico das coisas, mas sim uma dinâmica de auto-organização e regeneração:

“[...] não é uma entidade estanque em relação a essa totalidade complexa: é um sistema aberto, em relação de autonomia/dependência organizadora no seio de um ecossistema.” (MORIN, 1975, p.31).

Todas essas premissas referentes ao pensamento complexo de Morin e os conceitos presentes nesta dinâmica de interação entre o sujeito e a natureza constituem o dilema desafiador que é encontrar um caminho favorável ao estabelecimento de uma chamada cultura científica integrada aos princípios de uma cultura humanista.

“Uma concepção de cultura - auto organizadora, inacabada, mutável - que implica na necessidade de princípios ao mesmo tempo organizadores e críticos do conhecimento, com a finalidade de contextualizar, antecipar, globalizar.” (LIMENA, 2021, p.12)

Retomando ao escopo de pesquisa sobre o estudo e a análise de divulgação do tema Mudanças Climáticas na mídia, antes de buscar o aprofundamento de reflexões e discussões, é importante pensar, primeiramente, no conceito singular do termo “Clima”, que se refere, basicamente, à “condição constante da atmosfera em um determinado lugar”, que precisa ser observada durante um prazo de pelo menos 30 anos consecutivos.

“O (s) clima(s) é (são) uma composição da totalidade dos ritmos dos estados da atmosfera sobre um lugar na superfície da Terra, para uma determinada relação espaço-tempo.” (TARIFA, 2001)

Já o tema “Mudanças Climáticas” é mais complexo e está relacionado a outros elementos, que vêm sendo estudados por diversos pesquisadores, como os especialistas

¹³ Fundamenta-se sobre reflexões e pensamentos sobre os dilemas do mundo e da própria vida, como desigualdades econômicas e sociais, exploração descontrolada de recursos naturais etc., dentro de um “contexto multifacetado e complexo” (Salles; Matos, 2017).

brasileiros, Paulo Artaxo e Pedro Jacobi. Com isso, dentro de uma abordagem geral, as Mudanças Climáticas significam a alteração natural do clima ao longo de muito tempo ou modificado devido às ações e interferências humanas que, caso sejam extrapoladas, podem resultar em efeitos e impactos desastrosos para a humanidade.

“O que chamamos de #MudançasClimáticas engloba um conjunto de alterações no clima, tais como o aumento da temperatura média, intensidade das chuvas e eventos climáticos extremos que afetam as condições de vida das pessoas, animais e meio ambiente, e causam impactos sobre a economia.” (SUSTENTAREA, 2020, p.7)

Dentre os efeitos associados a este fenômeno, destaca-se o aquecimento global como a principal consequência da intensificação da ação antrópica na atmosfera, gerando eventos extremos, como o aumento de incêndios, intensificação de ondas de calor, alta instabilidade de precipitações, aceleração do derretimento de geleiras, elevação do nível do mar, consideráveis prejuízos à biodiversidade, acentuando os riscos à sobrevivência de diversas espécies da fauna e flora, entre outros.

“As causas deste aquecimento global seriam o aumento das emissões de gases de efeito estufa – gás carbônico (CO₂), metano, (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) - potencializadas sob um ritmo crescente através do incremento das atividades humanas, principalmente as mudanças no uso do solo e a utilização em larga escala de combustíveis fósseis após a Revolução Industrial.” (SOUZA, 2012, p.93)

As Mudanças Climáticas também podem interferir no equilíbrio e abastecimento de fontes de subsistência, como a manutenção de terras férteis para agricultura, e acentuar a crise hídrica, com a instabilidade no abastecimento e manutenção de aquíferos. É importante ressaltar que as Mudanças Climáticas integram um processo natural da dinâmica do sistema Terra, influenciadas por fatores internos e externos ocorridos no planeta, mas podem ser intensificadas fortemente pela ação humana, através de processos industriais e por meio da queima de combustíveis fósseis.

“Para evitar os piores efeitos das mudanças climáticas, será preciso cortar as emissões de gases de efeito estufa pela metade até 2030. Apesar da urgência e dos enormes benefícios que a transição para um desenvolvimento de baixo carbono traria para a saúde e a economia, a maioria dos países, empresas, estados e cidades ainda precisa fazer as transformações necessárias para um futuro melhor.” (ONU BRASIL, 2015)

Devido ao reconhecimento do contexto de supremacia humana sobre o meio ambiente e efeitos nocivos correlacionados, foi proposta uma nova visão – não oficial - de tempo geológico no segmento científico, definido como “Antropoceno”, com início no final do século

XVIII, caracterizando uma nova fase do Holoceno¹⁴. O conceito foi criado pelo químico e pesquisador holandês Paul Crutzen¹⁵ e refere-se a um cenário histórico de crescimento substancial de impactos de atividades humanas sobre o meio ambiente, resultando em um potencial aumento de emissões de poluentes para a atmosfera e, conseqüentemente, desregulação significativa do sistema climático.

“[...] nos últimos dois séculos, os efeitos globais da atividade humana tornaram-se bem notórios. Este é o período em que dados recolhidos nos núcleos de gelo glacial mostram o início de um crescimento nas concentrações atmosféricas de vários gases de "efeito estufa", em particular CO₂ E CH₄.” (CRUTZEN; STOERMER, 2000, p.115)

A partir da observação do gráfico abaixo, é possível perceber, por exemplo, a elevação do nível de acidificação dos oceanos, combinada com maior redução de taxa de oxigênio existente, a partir da acentuada instabilidade climática recorrente. Com isso, a tendência é de aumento de temperatura constante.



Figura 5 - Efeitos das Mudanças Climáticas. Fonte: Fonte: STEFFEN

Neste sentido, o papel da mídia é estratégico e fundamental para ressaltar esse cenário e incentivar o hábito de reflexões no âmbito social sobre a crise climática, fomentando

¹⁴ É a época geológica mais atual, na qual demarca o amplo desenvolvimento e transformação de civilizações em conjunto com o início de alterações acentuadas da biodiversidade. De acordo com Portal da Unicamp (2021), o Holoceno surgiu “há cerca de 11 mil anos com o fim do último período glacial e que coincidiu com mudanças significativas na história e nos impactos desta sobre a Terra.”

¹⁵ Crutzen deixou um legado importante no campo científico, que envolveu estudos sobre a camada de ozônio e sua importância para a manutenção da vida na Terra, e suas descobertas lhe renderam um Prêmio Nobel, em 1995, e contribuíram para o incremento de pesquisas relacionadas às Mudanças Climáticas.

questionamentos, como: Como as Mudanças Climáticas podem afetar a nossa vida? Quem são as principais vítimas? Quais os riscos para a vida na Terra?

Com isso, a partir de pesquisas e estudos sobre o cenário climático global, é possível buscar soluções para os efeitos climáticos. Para contribuir nesse processo, o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC)¹⁶ publica anualmente relatórios com conhecimentos e descobertas científicas sobre a questão climática.

Todas as pesquisas e projeções realizadas pelo órgão consideram dados de comparação de temperaturas médias existentes em diferentes períodos históricos, que possibilitam uma simulação de temperatura média no futuro.

Como já mencionado anteriormente, as pautas do IPCC também seguem os pilares da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, lançada em 2015, com 17 objetivos globais.



Figura 6 - Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Fonte:** Portal Brasil-Nações Unidas.

Para a conquista de mudanças transformadoras positivas de cunho global, a aplicação da Agenda 2030, em conjunto com a atuação das Conferências do Clima, devem integrar planos de ações, seguindo perspectivas holísticas, inclusivas e colaborativas.

Na prática, o objetivo é reconhecer a existência de desigualdades climáticas e a relevância da resiliência local, ou seja, os efeitos das mudanças do clima diferem de região para região – as comunidades mais vulneráveis, como as indígenas, são as mais atingidas; valorizar a necessidade de educação e conscientização climática, atentando-se, por exemplo, ao incentivo

¹⁶ Criado em 1988, a partir de uma ação conjunta entre a Organização Meteorológica Mundial (OMM) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o IPCC tem o objetivo de reunir informações e traçar uma avaliação dos principais estudos e pesquisas realizadas sobre os possíveis impactos do aquecimento global e das Mudanças Climáticas à humanidade. A partir da divisão de grupos de trabalho com determinados enfoques temáticos, a entidade realiza também interpretações de dados, disponibilizando-as em relatórios oficiais, para o incentivo, principalmente, do planejamento de políticas públicas voltadas ao controle, à mitigação e adaptação dos efeitos climáticos. Fontes: MCTIC e IPEA.

de hábitos de consumo responsáveis e sustentáveis; estimular práticas de cooperação global para o fortalecimento de uma luta coordenada contra a crise climática e traçar abordagens - com medidas e políticas - sob a ótica da justiça social climática¹⁷.

O último aspecto atribui-se à necessidade de interligação do desafio de busca de resolução da problemática climática, não apenas à dimensão ambiental, mas associada também a fatores econômicos, políticos, de inclusão, justiça, igualdade, equidade e sensibilidade social às demandas das comunidades mais desamparadas e, por isso, menos capazes de sobressair sozinhas às calamidades climáticas.

No artigo "A política da justiça climática: conjugando riscos, vulnerabilidades e injustiças decorrentes das mudanças climáticas" (Jan/2012), o pesquisador Rogério Santos Rammê apresenta uma discussão profunda sobre a questão, e por meio de uma citação indireta (p.7), resume teoricamente seus propósitos principais:

“A perspectiva da justiça climática evidencia o fato de que num mundo globalizado, hipercomplexo, marcado pela desigualdade social e pela irracionalidade ambiental os processos de alterações do clima geram efeitos desiguais e injustos, reforçando a certeza da íntima relação existente entre as questões ambientais e sociais.” (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, Op. cit., p. 39)

A Agenda 2030 também atua de forma alinhada com as diretrizes defendidas pelo Acordo de Paris¹⁸, que começou a vigorar 20 anos depois da elaboração do Protocolo de Kyoto. Os dois tratados se assemelham na missão de buscar formas de conter o aquecimento global e tratar a emergência climática.

A única diferença entre os dois documentos é que “ao contrário do Protocolo de Kyoto, no qual apenas os países desenvolvidos eram obrigados a fazer reduções na emissão de gases de efeito estufa, agora todos os signatários do Acordo de Paris devem apresentar planos de diminuição.” (Planelles; El País, 2016)

Em relação aos cenários de debates mais recentes promovidos nas COPs, em 2022, a Conferência do Egito discutiu a guerra e realidade de crise energética na Ucrânia, os trâmites sobre as negociações de emissões de carbono e o balanço de ações dos países que se comprometeram a limitar o aquecimento global até 1,5° e controlar o mercado de carbono (Unifap, 2022).

¹⁷ A justiça climática é uma linha de frente primordial para o combate das mudanças climáticas a longo prazo e busca da sustentabilidade, mirando o bem-estar ambiental e de futuras gerações.

¹⁸ O documento foi idealizado justamente para propor alternativas de combate ao aquecimento global, limitando o aumento de temperatura até 2°C, em prol do desenvolvimento social, econômico e ambiental. O Acordo de Paris só começou a ser considerado nas discussões globais, em 2015, durante a COP 21, na França.

No evento, também houve menção ao incremento de ocorrência de eventos extremos que resultam em impactos graves na infraestrutura urbana, prejudicando ainda mais as populações que vivem em condições de vulnerabilidade social, com precárias situações de moradia.

Em 2023, foi realizada a 28ª edição da Conferência do Clima, que aprovou a operação do Fundo de Perdas e Danos, concretizado na COP anterior, com orçamento mínimo de US\$ 100 bilhões anuais, montante que deve ser investido pelos países mais desenvolvidos como auxílio humanitário global às nações mais vulneráveis e impactadas pelas mudanças climáticas. (Observatório Do Clima, 2023).

A Conferência de 2023 também apresentou e discutiu resultados, aspectos prioritários e propostas que devem ser consideradas na agenda global, tendo em vista a necessidade de fortalecimento do compromisso dos países membros da convenção com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), visando o cumprimento de ações climáticas emergenciais. A COP também:

“[...] marca a conclusão do primeiro Balanço Global (Global Stocktake - GST, em inglês), o principal mecanismo pelo qual o progresso do Acordo de Paris é avaliado. Isso ajudará a alinhar os esforços de ação climática, incluindo medidas que precisam ser implementadas para preencher as lacunas no progresso.” (Portal ONU, 2023)

Durante o evento, o presidente do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, destacou o compromisso do governo em fortalecer investimentos voltados ao desenvolvimento sustentável, com o incentivo da produção de energia renovável, reduzindo o uso de combustíveis fósseis poluentes. O país também apresentou uma proposta de fundo global para a proteção das florestas, intitulado FFTS (Fundo Floresta Tropical para Sempre).

“o conceito brasileiro rompe com a lógica tradicional do Fundo Amazônia, que consiste em países ricos darem dinheiro a fundo perdido para países tropicais que demonstrarem resultados no corte de desmatamento. Ele será um fundo de investimentos normal, que captará dinheiro de fundos soberanos e o fará render aplicando em projetos de economia verde por aí (como energia renovável, por exemplo).” (Observatório Do Clima, 2023)

Em paralelo, houve críticas ao Brasil referentes à adesão do país ao OPEP+¹⁹, grupo dos países exportadores de petróleo. Em relação à participação da Argentina na COP 28, não foram identificadas na pesquisa informações concretas quanto às propostas e ao novo plano do

¹⁹ De acordo com o Portal CNN Brasil, o grupo caracteriza-se como “a extensão do maior cartel de petróleo do mundo - Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep) - e entidade fundamental para definir os rumos do preço da commodity”. O grupo original é “composto por 13 países e foi fundado na década de 1960”.

governo empossado com medidas favoráveis à luta pela justiça climática.

1.3 – América Latina e o desafio da governança climática

O maior desafio do século XXI é o avanço de projetos em governança climática, que integrem ações e políticas ambientais dirigidas a um crescimento econômico sustentável que não gere impactos danosos ao meio ambiente e à sociedade.

Nesta configuração, a América Latina tem o desafio de rever compromissos políticos e planejar agendas arrojadas de metas ambientais, especialmente tratando-se das novas configurações políticas em trâmite no Brasil e na Argentina, que incluem o reforço de medidas de contenção do aquecimento global, a partir da determinação de políticas mais eficazes de redução de emissão de gases do EE, entre outras ações.

“O aquecimento observado será irreversível por muitos anos no futuro, e ainda maiores aumentos de temperatura ocorrerão à medida que os gases de efeito estufa continuarem a se acumular na atmosfera. Evitar esse futuro requererá uma grande e rápida redução das emissões desses gases. O aquecimento em curso aumentará os riscos e estresses para as sociedades humanas, economias, ecossistemas e a vida silvestre ao longo do século XXI e sucessivamente.”
(MARQUES, 2015, p.288)

Dentro de uma análise de conjuntura nacional, consideram-se que as políticas ambientais brasileiras se enfraqueceram, consideravelmente, a partir do início do governo de Jair Messias Bolsonaro, em 2019. Naquele ano, a Secretaria de Mudanças Climáticas e Florestas do Ministério do Meio Ambiente (MMA) foi extinta e, em seguida, houve a reformulação do Código Florestal.

Além disso, houve interrupção do funcionamento do Fundo do Clima “destinado a projetos voltados às ações de mudanças climáticas e, em 2020, o Observatório do Clima concluiu que o Ministério do Meio Ambiente não havia gastado nem 1% do dinheiro destinado a programas de preservação naquele ano. Exemplos que nos mostram como o negacionismo climático não é apenas uma forma de discurso ou de desinformação, mas uma estratégia histórica complexa de impedimento da governamentalização ambiental” (Miguel, 2022), entre outras medidas prejudiciais, enfraquecendo a legislação ambiental nacional.

Naquele período da política nacional, também proliferavam teorias falsas ou até conspiratórias sobre assuntos científicos, como aquecimento global, até Mudanças Climáticas, entre outros, descredibilizando o cenário de crise ambiental e possível colapso climático. Uma realidade que pode ser caracterizada como de “negacionismo climático”.

Todo esse cenário representa uma séria crise moral e de valores éticos que pode gerar malefícios graves para o meio ambiente e tornar ainda mais desafiadora a trajetória para o alcance da sustentabilidade de médio a longo prazo.

“A postura ética é um dos fundamentos exigidos para a sustentabilidade do desenvolvimento dentro do novo modelo paradigmático. Ou seja: para que o desenvolvimento seja sustentável torna-se necessário um novo padrão de comportamento individual e social. Assim sendo, o conceito de desenvolvimento segundo o novo paradigma de sustentabilidade implica na adoção e prática de outros valores além do valor econômico (do lucro, do excedente, da acumulação, etc.). Esses valores são de ordem social e ecológica exprimindo o compromisso da sociedade e de suas elites com as gerações presentes e a solidariedade com as futuras.” (LOPES; COSTA, 2013, p.209)

Com a chegada de Luís Inácio Lula da Silva à presidência, o Brasil voltou ao cenário de negociações globais e assumiu o compromisso de lutar em prol da justiça climática, seguindo as diretrizes do Acordo de Paris. Além de priorizar investimentos em ações de proteção ambiental, principalmente dos biomas mais ameaçados, especialmente a FLORESTA AMAZÔNICA, e fortalecer seu protagonismo na implantação de políticas ambientais, como medidas de descarbonização e transição energética.

Em relação ao contexto geopolítico na Argentina, nos últimos anos, o país buscou intensificar investimentos em medidas de controle das Mudanças Climáticas Globais, principalmente, sob o viés do incentivo à expansão do mercado de eficiência energética, com o fomento da produção de fontes de energia limpas e renováveis.

No final de 2022, o presidente Alberto Fernández anunciou o Plano Nacional de Adaptação e Mitigação de Alterações Climáticas com metas para redução de até 50% das emissões em 2030 e alcance da neutralidade em carbono em 2050.

“El Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático delinea el camino hacia la transición justa, solidaria e inclusiva a la que esta hora histórica nos convoca. La República Argentina, unida, se compromete a transitar este tiempo con más justicia social y ambiental.” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina - Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, 2022, p.7)

Com a posse do presidente da Argentina, Javier Milei (La Libertad Avanza - LLA), o cenário de luta do país contra a crise climática e o aquecimento global ainda é imprevisível.

“Presidente eleito da Argentina Javier Milei não nega a existência das mudanças climáticas, mas afirma que elas são um ciclo natural do planeta sem a interferência humana, contrariando o consenso científico sobre o tema.” (Portal Metsul, 2023)

Com isso, a perspectiva de transformação da realidade de crise climática na América Latina ainda precisa trilhar um longo caminho. Tanto o Brasil como a Argentina têm sofrido

com os efeitos extremos oriundos do constante aumento de emissões de gases estufas na atmosfera, que englobam elevações significativas de temperatura e ondas de calor intensificadas com a expansão de secas e incêndios florestais nestes países.

No Brasil, as regiões Norte e Nordeste são as mais prejudicadas. No caso da Argentina, o Norte e o Sul do país, onde se localiza a Patagônia, são as áreas mais afetadas.

“(…) el cambio climático causado por el hombre hizo que un evento como la ola de calor registrada en nuestro país sea aproximadamente 60 veces más probable que ocurra y 1,4 °C más caliente. Además, se determinó que ahora se puede esperar un evento similar aproximadamente una vez cada 20 años, con un 5% de posibilidades de ocurrir cada año, pero que sin los efectos de las emisiones humanas de gases de efecto invernadero, habría sido un evento extremadamente inusual.” (Portal Do Governo Da Argentina, 2022)

Atualmente, os países que estão na linha frente dos debates e da luta contra a crise climática integram, majoritariamente, o Grupo G20, formado por nações desenvolvidas e outras emergentes, “como Estados Unidos, União Europeia, China, Índia e Argentina” (Folha de S. Paulo, 2022) contribuindo para o fortalecimento de discussões e elaboração de propostas e agendas ambientais, além de incentivar o planejamento de políticas de desenvolvimento sustentável.

1.4 – Novo debate global e os caminhos para o reequilíbrio climático

“Emergência climática foi eleita em 2019 como "palavra do ano" pelo dicionário Oxford. O termo determina a situação que necessita de ações urgentes para reduzir ou impedir as mudanças climáticas e evitar prejuízos ambientais e aos seres humanos.” (SUSTENTAREA, 2020, p.13)

Após uma trajetória histórica de debates realizados ao longo dos últimos anos, o novo viés de discussão da crise climática baseia-se em uma perspectiva multidisciplinar para o alcance de uma justiça climática inclusiva e participativa.

Para isso, a sociedade precisa ter acesso ao conhecimento capaz de transformar mentes e formar cidadãos dotados de novos valores, atitudes e comportamentos que visam garantir a harmonia e o equilíbrio entre os processos sociais e ecológicos (Unesco, 2017).

“A educação para a sustentabilidade compreende, portanto, uma aprendizagem mais participativa que cria vias de construção de conhecimentos mais contextualizados e, portanto, mais significativos. Nesse contexto, observamos a participação, a cocriação e a corresponsabilidade como aspectos centrais dessa abordagem.” (GRANDISOLI; SOUZA; JACOBI; MONTEIRO, 2020, p.23)

Neste âmbito, a configuração atual dos debates globais foca nos perigos de uma

catástrofe climática. Nesta concepção, como já abordado, algumas práticas de produção extensiva, como o agronegócio e a pecuária, podem ser consideradas como extremamente prejudiciais para a preservação de ecossistemas, já que expandem os focos de desmatamento, impactam na saúde do solo, aumentam as secas, interferindo na produção de *commodities*, como trigo e milho, e, conseqüentemente, dificultando a produção de alimentos.

Neste cenário, as florestas, que são os principais sumidouros de carbono, são prejudicadas por ações humanas invasivas no uso da terra, principalmente por atos de queimadas e desmatamentos, resultando em lançamentos consideráveis de gases para a atmosfera e potencializando a condição geral de aquecimento global.

Ao considerar uma análise minuciosa da trajetória dos principais protagonistas ativos de emissão de poluentes, ao longo de 30 anos consecutivos, conforme o gráfico abaixo, o uso de diversas técnicas no uso de terra somadas ao aumento de demais intervenções humanas em áreas florestais são os maiores responsáveis pelas Mudanças Climáticas e, conseqüentemente, pelo aquecimento global.

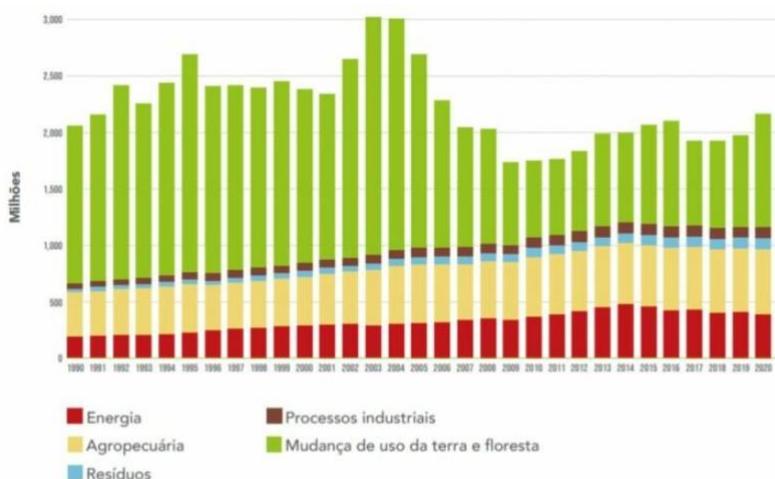


Figura 7 - Principais fontes de emissão de gases de EE entre 1990 e 2020. **Fonte:** SEEG – Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa, Observatório do Clima, acessado em 2023 – seeg.eco.br”.

Devido ao cenário apresentado, o teor dos debates climáticos, com destaque às propostas das Conferências do Clima, relaciona-se ao cumprimento de metas de planejamento e investimento de verbas direcionadas ao quesito “perdas e danos”, como efeito dos impactos das Mudanças Climáticas na sociedade.

“Perdas e danos” é um termo usado nas negociações climáticas da ONU para se referir às consequências das mudanças climáticas que vão além daquilo a que as pessoas podem se adaptar. Ou quando existem opções, mas a comunidade em questão não conta com os recursos necessários para colocá-las em prática. As perdas e danos já estão e vão continuar afetando principalmente as comunidades mais vulneráveis, fazendo desta uma questão

de justiça climática.” (BHANDARI; WARSZAWSKI; COGAN; GERHOLDT, PORTAL WRI, 2022)

Além disso, conforme últimos acordos firmados nas COPs, para a luta contra a crise climática global, os países mais desenvolvidos precisam direcionar financiamentos para medidas de controle de emissões de gases de EE efetuadas por países com baixas condições de renda e em situações de vulnerabilidade.

Com isso, são necessárias políticas públicas que regulamentem o uso de energias renováveis e combatam atividades de desmatamento e queimadas florestais recorrentes nos últimos anos. Neste ínterim, práticas de reflorestamento e manejo sustentável são essenciais para recuperação e proteção da biodiversidade e dos recursos naturais.

Neste âmbito, a Amazônia, que ocupa grande parte do território brasileiro, abrangendo um bioma rico em biodiversidade, com terras indígenas e unidades de conservação, se encontra cada vez mais ameaçada devido à elevação de práticas produtivas intensivas e ações ilegais, como as queimadas. De acordo com algumas projeções de instituições de pesquisa, se não houver políticas severas de mitigação de emissões de gases de efeito estufa, o aquecimento global vai se acentuar e potencializar eventos naturais, além de aumentar as desigualdades sociais e problemas de acesso a emprego e fontes de renda.

Para diagnóstico e análise deste cenário, o instituto WRI Brasil²⁰, produziu um software que possibilita visualizar dados de realidades climáticas de diversos países; analisar os registros de emissões de GEE, a partir de uma linha do tempo; e traçar conclusões sobre os trâmites e os compromissos selados entre as nações nas últimas negociações das conferências do clima.

A ferramenta ainda permite o planejamento e a execução de medidas sustentáveis, que abrangem metas climáticas e seguem, principalmente, os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável), que incluem incentivos à produção de energia limpa e renovável e redução de emissões de carbono em prol do combate às Mudanças Climáticas.

O infográfico abaixo apresenta de forma interativa o balanço de dados referentes às taxas de emissões de dióxido de carbono no Brasil, dentro do período de 2004 a 2022, seguindo parâmetros percentuais e populacionais. Durante a navegação, é possível conferir relatórios com informações e dados específicos de cada ano separadamente. A ferramenta também permite ao leitor conhecer resultados percentuais de emissões globais equiparados às taxas anuais detectadas no Brasil.

²⁰ A organização realiza pesquisa de dados e propõe projetos de desenvolvimento sustentável em prol da proteção de ecossistemas e qualidade de vida da sociedade. As iniciativas dividem-se em: Cidades, Clima e Florestas; Uso do solo e Agricultura.

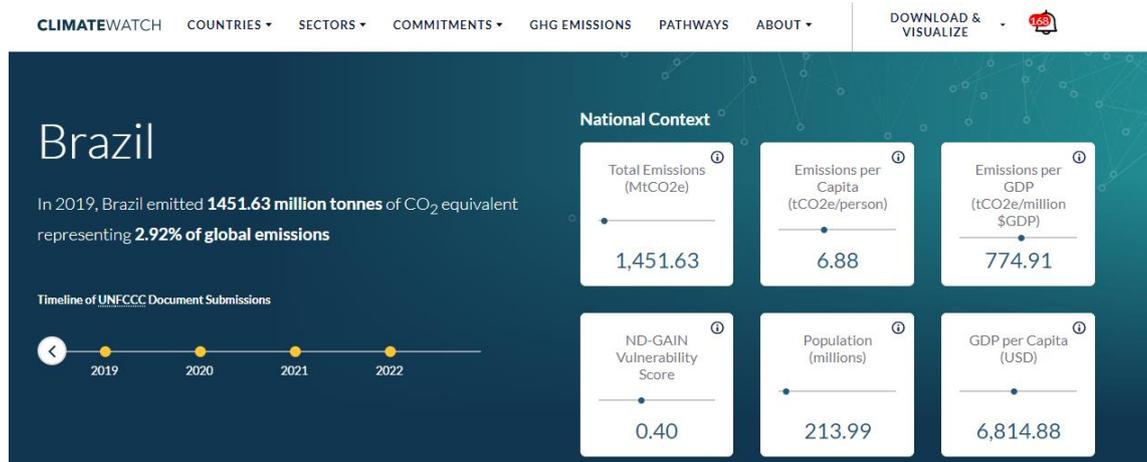


Figura 8 - Infográfico com dados recentes sobre a emissão de GEE no Brasil e parâmetros de análise, acessado em 2023.
Fonte: Climate Watch/WWI, 2022.

“O Climate Watch facilita a visualização e a análise de dados mais recentes de emissões, como mudaram ao longo do tempo e quais áreas da economia exigem ações mais incisivas.” (Portal WRI Brasil, 2017)

Para a configuração de novas realidades, especialistas vêm pesquisando informações, realizando projeções e traçando condições necessárias para o desenvolvimento sustentável. Neste interim, os líderes dos principais países desenvolvidos precisam cumprir metas mais ambiciosas para a redução estimada de emissões de GEE.

Com isso, vive-se uma era de emergência climática, que demanda ações rápidas e estratégicas. Segundo dados disponibilizados na página “Clima”, da WRI Brasil (2023), “50% das emissões mundiais precisam ser cortadas até 2030 para evitar os piores efeitos das mudanças climáticas”.

O caminho mais favorável para uma real transformação socioambiental é o investimento em medidas de construção de cidades verdes sustentáveis, que integrem atividades econômicas e produtivas adaptadas à baixa emissão de carbono, com exploração de energias renováveis. Entretanto, esse processo demanda recursos, que precisam ser convertidos em ações eficientes, e ainda é necessária muita vontade política para a concretização de mudanças.

Com isso, as temáticas-chave para a construção de uma sociedade sustentável, com equilíbrio climático, devem mirar no progresso de políticas públicas de proteção ambiental, incentivo à economia verde, reformulação de valores éticos e morais e fomento a projetos de governança voltados a diferentes segmentos, como energia, construção civil, subsistência, mobilidade urbana etc, ressaltando a importância da transparência de ações e boas práticas de comunicação e divulgação científica.



Figura 9 - Transformações necessárias para um futuro promissor. **Fonte:** ARTAXO, Curso Mudanças Climáticas e Sustentabilidade: conceitos e práticas, 2022.

Na prática, por exemplo, a partir do incentivo do uso de meios de transportes alternativos, elétricos, não motorizados ou veículos com baixa ou zero emissão de carbono, o processo de aquecimento global diminui e, conseqüentemente, a média de temperatura. Neste caso, a tomada de novas escolhas e adoção de modos de vida mais sustentáveis repercutem positivamente na dinâmica atmosférica. Tudo está interligado e funciona dentro de um modelo de causas e conseqüências.

Portando, todo esse processo pode ser trabalhado dentro de um âmbito sistêmico e integrado, já que a partir da conexão entre múltiplos atores e aspectos do universo social, econômico e político, é possível trilhar um caminho de enfrentamento da crise climática em prol da justiça climática e por um futuro mais sustentável, justo e democrático.

CAPÍTULO 2 – COMUNICAÇÃO, DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E OS DESAFIOS DA COBERTURA CLIMÁTICA NA AMÉRICA LATINA

A Comunicação é um segmento estratégico e tem o papel fundamental para o desenvolvimento e progresso de uma nação. Neste âmbito, o Jornalismo²¹ é uma ferramenta poderosa de transmissão de informações, geração de conhecimentos e incentivo à formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com o bem-estar social e ambiental.

No processo de difusão de temas científicos podem ser consideradas três frentes de atuação: comunicação da ciência ou comunicação científica, divulgação científica e jornalismo científico. Os conceitos serão explorados nas próximas páginas do capítulo, entretanto, em termos gerais, ao considerar um contexto histórico, a comunicação da ciência é:

“uma estratégia baseada na informação densa de conteúdos científicos, mas com linguagem voltada para o grande público, como forma de aumentar a percepção da ciência, traduzida pela melhor compreensão da sua natureza, objetivos, métodos e resultados.” (SILVA, 2017, p.35)

Com isso, segundo Silva (2017), a comunicação da ciência tem a missão de possibilitar a difusão e o conhecimento de temas científicos e socioambientais relevantes pela sociedade, a partir da utilização de diferentes formatos de textos, inserções de aspas ou diferentes visões de fontes ou entrevistados e linguagens mais objetivas e acessíveis.

Ainda de acordo com o autor, esta dinâmica favorece também uma atuação do jornalismo científico comprometida com a popularização de questões de interesse público e incentivo ao diálogo social colaborativo e/ou participativo, desenvolvendo um papel de mediador social, comportando-se como uma ferramenta de estímulo ao exercício crítico-analítico e de produção de conhecimentos.

Este processo se difere dos propósitos da divulgação científica, precursora da comunicação da ciência, direcionados ao estabelecimento de uma produção menos abrangente e aprofundada, com enfoque na visão do pesquisador. Além da produção de materiais mais técnicos, formais e academicistas. Logo, o objetivo dessa prática é:

“[...] Levar ao público os fatos e resultados da ciência, sem a interpretação crítica dos mesmos e dos métodos que levaram à sua descoberta e desenvolvimento. Trata-se, portanto, de uma atividade de vetor único, onde o emissor cientista é a fonte de informações e poder e o jornalista, seu mero escriba, mas necessário para que o público efetive seu papel de destinatário da

²¹ O jornalismo engloba várias etapas de trabalho, desde a investigação de fatos, seleção de pautas até o processo de divulgação de informações. E, o início de sua conexão com o pensar e ato de difundir Ciência pode ser compreendido a partir das concepções expostas pela jornalista e pesquisadora, Cremilda Medina no livro “Ciência e Jornalismo: da herança positivista ao diálogo dos afetos (2008). A obra aborda as nuances que integram a relação entre Jornalismo e Ciência: aspectos, reflexões teóricas e práticas, embasadas em diferentes visões de mundo e prerrogativas.

informação.” (SILVA, 2017, p.36)

Nesta pesquisa, o objeto central de estudo e investigação foi o trabalho de cobertura climática na América Latina, embasado no processo de comunicação científica. Neste âmbito, foi considerada, como relevante também, uma análise e compreensão da atuação do jornalismo científico, prerrogativas de funcionamento, dilemas, desafios e perspectivas envolvendo pesquisadores, comunicadores e toda a sociedade.

Vale frisar ainda que, apesar da conquista de alguns avanços, o trabalho de comunicação científica na América Latina ainda precisa ser amplamente aprimorado para uma difusão de conhecimento de mais qualidade e inclusiva. A afirmação baseia-se em uma pré-análise geral de percepção, como cidadã, que foi fundamentada no decorrer da pesquisa, sobre o trabalho profissional de difusão vigente que ainda não alcança todas as camadas da população, principalmente as periféricas, limitando-se, muitas vezes, em um campo de atuação mais restrito ao meio acadêmico e científico.

Durante esta análise, foi interessante buscar uma compreensão do contexto social e histórico atrelado a tais canais de comunicação analisados, cuja investigação pode esclarecer aspectos fundamentais referentes aos interesses e condições envolvidos para o desenvolvimento de um trabalho de jornalismo científico. Além disso, nações que desenvolvem políticas públicas de apoio à pesquisa e investimentos em uma educação potencialmente transformadora têm mais condições de promoverem a formação de uma cultura científica.

“Para construção e desenvolvimento desta sociedade é importante que haja educação e promoção de cultura científica nos centros educacionais, com ações que abarquem desde a exposição de disciplinas que desenvolvam com os seus pares, saberes, valores e habilidades específicas, bem como uma noção do todo, do mundo globalizado impactado pela economia, política, ou seja, por diversos fatores externos que muitas vezes são esquecidos no processo de formação.” (LORDÊLO; PORTO, 2012, p.25)

Nesse aspecto, vale retomar que o processo de divulgação científica abrange pesquisas, metodologias de estudo e resultados atingidos, usualmente, baseados no uso de uma linguagem mais rebuscada e técnica, elaborada especificamente para atendimento de expectativas e interesses de cientistas e seus pares envolvidos nestes campos temáticos.

Este processo requer não apenas a difusão de informações, mas um trabalho inteligente de investigação, exploração e apresentação de dados, com o uso de ferramentas e técnicas adequadas, a fim de favorecer a compreensão de questões de interesse público e o incentivo da conscientização sobre os riscos e impactos socioambientais multidimensionais, a partir do incremento da intervenção humana na natureza.

Esta dinâmica de trabalho exige profissionais capacitados e conhecedores das questões ambientais com o intuito de evitar o risco da geração da desinformação e difusão de concepções tendenciosas, as famosas *Fake news*²². Neste âmbito, considera-se a relevância do papel da integração entre os pilares ciência, comunicação e cultura para a sensibilização e valorização científica e, conseqüentemente, avanço do processo de educação científica.

Para compreensão da contextualização e do exercício da comunicação científica na América Latina, sob a ótica climática, considera-se a necessidade de estudo e reflexão sobre o papel da ciência na sociedade, que resulta em um grande debate contemporâneo. O desenvolvimento de uma sociedade depende totalmente da existência da Ciência, como agente propulsora da qualidade de vida em múltiplos aspectos.

“A natureza da Ciência é entendida como um conjunto de elementos que tratam da construção, estabelecimento e organização do conhecimento científico. Isto pode abranger desde questões internas, tais como método científico e relação entre experimento e teoria, até outras externas, como a influência de elementos sociais, culturais, religiosos e políticos na aceitação ou rejeição de ideias científicas.” (MOURA, jan/jun. 2014, p.32)

Neste âmbito, ainda há debates e reflexões sobre o papel da ciência na sociedade. Esta se fundamenta e se constrói a partir da busca de uma verdade inquestionável e imutável, como defende o pensamento positivista, ou se caracteriza como um processo dinâmico de construção e reconstrução? Esta é uma discussão profunda e interminável.

“[...] a relação entre ciência, tecnologia e sociedade é muito mais complexa do que a pergunta simplória sobre qual seria a utilidade prática da produção científica. Ela passa por uma série de questões, tais como de que forma a ciência e as novas tecnologias afetam a qualidade de vida das pessoas e como fazer com que seus efeitos sejam os melhores possíveis? Quais são as condições sociais que limitam ou impulsionam a atividade científica? Como ampliar o acesso da população aos benefícios gerados pelo conhecimento científico e tecnológico?” (IPEA, 2020)

As pesquisas e descobertas científicas resultam em melhorias e avanços da saúde, inclusive nos hábitos alimentares; progressos tecnológicos e desenvolvimento da infraestrutura urbana, fomentando práticas de mobilidade sustentável e expandindo o conceito de cidades inteligentes, humanas e sustentáveis²³.

²² O termo “Fake news” vem sendo amplamente debatido na sociedade nos últimos anos. O conceito pode estar associado à desinformação, ou seja, a um conteúdo divulgado de conotação duvidosa ou totalmente falsa. Na América Latina, o tema ganhou evidência, principalmente, em cenários políticos, durante campanhas eleitorais e a pandemia do Coronavírus, com a disseminação de informações que contradizem pesquisas e descobertas científicas. No contexto global, a classe acadêmica e comunicadores discutem os riscos da preponderância das “Fake news” para a manutenção da plena democracia.

²³ Com o crescimento das cidades e da urbanização, o grande desafio de gestores públicos, instituições privadas e cidadãos é conseguir gerar um funcionamento eficiente e equilibrado de uma série de dimensões que compõem e caracterizam uma vida harmoniosa e de qualidade em sociedade: mobilidade, saúde, meio ambiente, segurança,

Entretanto, para a compreensão e reconhecimento de todo esse processo de atuação e conquistas, o papel da comunicação científica é fundamental. Como esse trabalho vem sendo desenvolvido nos meios de Comunicação do Brasil e da Argentina? Quais são os propósitos e as metodologias de produção utilizadas por tais veículos considerados? Quais são os problemas ou falhas pontuais identificadas? O que precisa melhorar ou aprimorar?

De acordo com pesquisa de mapeamento geral sobre o trabalho de divulgação científica na América Latina, realizado pelo Diagnóstico da Divulgação da Ciência na América Latina, em 2017, divulgada pelo Portal Fiocruz Brasília, a atuação de canais Comunicação na região ainda está aquém do esperado, em comparação com a promoção de atividades alternativas de disseminação:

“Entre as instituições que fazem divulgação da ciência na América Latina, 70,7% são públicas e 29,3% são privadas, de um total de 123 organizações identificadas em 14 países da região. 99,2% dessas instituições utilizam eventos e programas como estratégias de divulgação científica, 94,3% usam a internet e 82,1% fazem uso de produtos editoriais. Entre as atividades menos utilizadas estão as relacionadas aos meios de comunicação de massa, como a TV, a imprensa e o rádio. 33,3% das organizações não fazem uso da imprensa como estratégia, 30,1% e 26,8% não utilizam a TV e do rádio, respectivamente.” (Portal Fiocruz Brasília, 2018)

Para a busca de respostas, o primeiro passo é avaliar e compreender os métodos de produção de conteúdo – estilos de narrativas, principalmente os tipos de linguagens utilizadas, técnicas de uso e apresentação de dados, incluindo aspectos de diagramação e estética visual. Neste momento, o grande desafio dos jornalistas é conseguir produzir conteúdos interessantes, esclarecedores e impactantes.

O propósito da comunicação científica, no contexto jornalístico, não deve focar apenas na apresentação do assunto e disseminação de dados e resultados, mas deve instigar questionamentos e curiosidades, fomentando o exercício da interpretação, geração de conhecimento e estímulo de reflexões e debates na sociedade.

Nesta jornada, as principais questões científico-ambientais, que estão em evidência no debate global, poderão ser melhor compreendidas, gerar sensibilizações e serem mais valorizadas no cotidiano social. A cobertura climática poderá ser ainda aprimorada se houver um trabalho de esfera educacional aliado à práticas de comunicação e divulgação na sociedade.

Neste âmbito, os jornalistas devem acompanhar o avanço da tecnologia e explorar os recursos de dados com a máxima criatividade e eficiência para simplificar conceitos, incentivar

educação, entre outras. Todo esse processo constrói uma cidade auto funcional, que pode ser intitulada de “inteligente”.

debates e popularizar as questões científicas. O desafio é conseguir disseminar com clareza e riqueza de detalhes, que forem considerados necessários, o contexto, as agendas com propostas e os desafios referentes ao cenário global da luta contra a crise climática e os efeitos correlatos para a sociedade e o meio ambiente.

2.1 Ciência e o seu papel para o desenvolvimento da sociedade

“Questões como tempo, espaço, transporte, segurança, conhecimento tradicional, povos tradicionais, ensino, pesquisa, tecnologia, aquecimento global, exploração planetária, superpopulação, energia nuclear, alimentos transgênicos, migração, avanços tecnológicos, democracia, são temas da ordem do dia. Como humanidade, para onde caminhamos? Como devemos nos preparar e preparar as gerações futuras?” (SILVA, 2010, p.314)

A evolução da sociedade depende de muitos parâmetros. Neste percurso, a ciência é um pilar fundamental para melhoria da vida das pessoas de diversas formas, favorecendo avanços na qualidade da saúde, juntamente com o progresso da tecnologia, com o aprimoramento no desempenho de técnicas e metodologias utilizadas pela Medicina para o bem-estar, culminando em um processo de envelhecimento mais ativo e saudável.

Em conjunto com o progresso da atuação de tecnologias de comunicação, o papel da ciência pode ser ainda mais expressivo e seus feitos repercutirem na aceleração da produção de dados e disseminação de informações em múltiplas plataformas digitais, como as redes sociais e aplicativos de comunicação de dispositivos móveis.

“Ciência e Tecnologia constituem as fontes principais de criatividade e dinamização da sociedade moderna, afetando de maneira substancial o padrão e a qualidade da vida em todo o globo e de maneira mais proeminente nos países avançados, onde a revolução científica encontrou terreno fértil.” (SALA, 2022, p.813)

Com isso, os benefícios da ciência são inúmeros e o reconhecimento da sua importância pode ser realizado a partir do aumento do fomento a investimentos em pesquisas e estudos. A América Latina vem avançando nesse cenário, entretanto ainda há muitos desafios a serem vencidos no que tange ao desenvolvimento de iniciativas que potencializem a difusão de conhecimentos e popularização de conquistas e descobertas científicas.

“[...] é importante que a sociedade tenha acesso a essas informações de uma forma facilitada e acessível, para que possa se beneficiar delas. Além disso, as pessoas podem colaborar com o planejamento do novo conhecimento, trazendo aos pesquisadores problemas reais que se deparam nos seus campos de atuação.” (Portal Ciência Aberta USP, [s.d])

Para a construção de uma conexão firme entre ciência e sociedade, que resulte em avanços para a humanidade, através da formulação de métodos e caminhos estratégicos, para a difusão e popularização de conhecimentos científicos, é essencial a realização de um estudo inicial e compreensão sobre o conceito, as tipologias e os propósitos da ciência.

Nesse ínterim, ressalta-se a importância de realizar um levantamento e uma investigação teórica sobre o assunto. Por exemplo, o filósofo francês Edgar Morin²⁴ construiu um pensamento complexo, que debate paradigmas que limitam o papel da ciência associado ao âmbito da racionalidade para a interpretação, e até questionamentos de dadas realidades, além da identificação de problemas associados à dinâmica da ciência contemporânea, de cunho ético, moral, humanista.

“Qual é o fundamento da ciência? Muitos não o encontraram; temos posições extremas como as de Feyerabend que diz: "Não é preciso procurar a racionalidade, tudo é igual, e não devemos procurar mais..." Entramos numa época em que, finalmente, o fracasso do ambicioso empreendimento de fundamentar a verdade da ciência, a certeza da ciência e a do pensamento fizeram surgir um certo número de perguntas essenciais.” (MORIN, 2005, p.40)

A discussão é complexa e envolve diversos viés de reflexão acerca dos princípios e fundamentos da ciência na sociedade. Neste processo, ressalta-se a importância de pensar sobre o posicionamento antropocêntrico neste processo: o ser humano seria um integrante e receptor desse universo científico ou aquele que buscar “brincar de ser Deus”, ou seja, ser um agente dominador e controlador dos fenômenos naturais.

A origem e trajetória de transformação das concepções e enfoques científicos²⁵ ao longo da história da humanidade envolvem uma multiplicidade de particularidades. Neste trajeto, considera-se o surgimento da ciência tradicional, associada à filosofia natural aristotélica, até a aparição da ciência moderna, protagonizada pelo cientista Galileu Galilei, quando a busca da verdade começou a ser baseada em testes, experimentações e práticas de investigação científica

²⁴ O pensador analisa que o papel da ciência na contemporaneidade é transdisciplinar, associando conhecimentos de diversos saberes, como filosofia, epistemologia e sociologia, dentro de um processo de relação dinâmica complexa, que se auto-organiza e se autotransforma o tempo todo. Fonte: PINTO, Marie Jolly Nascimento; VIEIRA, Edinardo Luiz de Araújo; SILVA, Maria Cristina da, O pensamento complexo na ciência com consciência, 2013.

²⁵ O pensamento aristotélico científico se difere completamente ao do cientista Galileu Galilei. Enquanto, o primeiro defende a construção de conhecimentos baseados em premissas ou hipóteses dedutivas; Galileu defende a formulação de raciocínios e alcance de descobertas científicas fundamentados em testes experimentais práticos. Neste âmbito, o cientista italiano utiliza como base de argumentação inicial, por exemplo, a questão da movimentação e queda de corpos no espaço. Fonte: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA16_ID3464_13092019105700.pdf.

(Chibeni, [s.d], p.2).

A discussão referente à ciência e busca da verdade é complexa e infinita. O universo científico envolve uma miscelânea de áreas de conhecimento: ciências naturais; ciências humanas; filosofia; antropologia; sociologia, entre outras. Contudo, o importante neste processo é a conquista da transformação de condições conflitantes e o progresso da humanidade.

Como o jornalismo dialoga com a ciência? Quando considera-se o contexto de pós-modernidade, salienta-se a importância de fundamentar a atuação da ciência em conjunto com práticas sociais participativas e de diálogos abertos para demarcar, não apenas a difusão de informações, mas favorecer reflexões interpretativas, debates, geração de conhecimentos, planejamento de políticas públicas e tomadas de decisão em prol da resolução de problemas cotidianos, como o aquecimento global.

Considerando uma perspectiva de análise deste tipo de trabalho de disseminação, com abrangência mais ampla, de acordo com Vogt (2003), a divulgação científica está totalmente interligada ao próprio processo da atividade científica e de como se desenvolve o comportamento e a evolução da cultura científica na comunidade.

“É preciso divulgar ciência por meio da mídia para que a sociedade tenha acesso ao conhecimento que, em muitos casos, é produzido com dinheiro público. É preciso divulgar ciência como parte da própria atividade científica.”
(VOGT; GOMES; MUNIZ (org.), 2018, p.27)

2.2 Jornalismo científico e o protagonismo na transformação socioambiental

“Entendemos por jornalismo científico, o conjunto das atividades jornalísticas dedicadas a assuntos científicos e tecnológicos e direcionadas para o grande público dos não especialistas, por meio de diversas mídias: imprensa, rádio, televisão, jornais especializados e outras publicações a nível de vulgarização.”
(THIOLLENT, 1983, p. 124-125)

O surgimento do jornalismo científico está interligado à trajetória e evolução da prática de divulgação científica, a partir da Revolução Industrial (século XVIII), quando a ciência foi percebida como instrumento estratégico para ganho comercial e provedora de diversos benefícios para a sociedade, como melhorias para a saúde e aperfeiçoamento de métodos de produção de alimentos.

Para acesso e compreensão de questões sensíveis ambientais, além da construção de reflexões e visões analíticas, salienta-se a importância da atuação do jornalismo científico. Em síntese, o seu papel é comunicar a ciência de forma clara, didática e crítica-reflexiva. Também tem caráter social e dissemina efeitos culturais relevantes (Castelfranchi, 2008). Além disso, é um caminho estratégico para a formação da consciência ecológica e fomento de práticas de

educação ambiental.

Para o jornalista Warren Burkett (1990), o profissional responsável em disseminar estes conteúdos precisa compreender o processo científico como um todo (conceitos, importância, métodos de estudo e investigação, resultados) para transmitir o conteúdo ao leitor ou espectador com a máxima de precisão possível. Logo, o jornalista científico necessita se capacitar para compreender como funciona a ciência, inclusive obtendo noções de embasamento teórico e sobre metodologias de estudo e investigação científica.

Na prática, segundo Nafziger (1949), a aplicação de métodos científicos pode auxiliar, inclusive, no uso de técnicas jornalísticas e na realização de pesquisas, tendo em vista as seguintes etapas: “1) busca dos fatos, investigação por observação e experimento; 2) formulação de teorias para explicar os dados; 3) análise do material; e 4) testar a teoria e verificar os dados”.

Retomando ao contexto histórico, os primeiros reflexos de divulgação científica iniciaram-se no Brasil, a partir da colonização portuguesa, no século XVI, com a elaboração de alguns documentos oficiais referentes às expedições de Pedro Álvares Cabral (Fioravanti, 2022) na América, com o fortalecimento da mesma no século XX, privilegiando interesses de uma camada mais restrita da população.

“No Brasil, a divulgação científica tem seu início a partir da transferência da corte portuguesa em 1808, com a criação das primeiras instituições de ciência, publicação de livros e o surgimento da imprensa. Mas foi apenas no início do século XX que a divulgação científica teve uma intensificação no país, através dos esforços de uma elite acadêmica ainda pequena, com o objetivo de conscientizar e sensibilizar o poder público da importância do progresso científico.” (Revista Comciência, 2018)

A Folha de São Paulo possui uma trajetória tradicional e pioneira voltada ao jornalismo científico, iniciada no final dos anos 40, protagonizada pelo pesquisador e jornalista José Reis. Ele foi o principal responsável pelo fomento da prática de divulgação científica, dentro da área jornalística, no Brasil, incentivando a idealização da primeira seção de notícias voltada à divulgação de temas relacionados à ciência e tecnologia, intitulada no “No Mundo da Ciência”.

Reis também foi o primeiro profissional que introduziu o termo “Aquecimento global” na mídia, ajudou na criação de um dos maiores centros de pesquisas acadêmicas do Brasil, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), e da Sociedade Brasileiro para o Progresso da Ciência (Alves, 2021).

Em relação ao panorama sul-americano, de acordo com o Portal do Instituto ClimaInfo, as mídias argentinas, como o La Nacion, vêm se engajando, nos últimos três anos, no avanço

de estratégias de cobertura climática. Neste processo, a Argentina integrou-se, juntamente com outros veículos do mundo, ao projeto Covering Climate Now (Cobrindo o Clima Agora), fundado em 2019.

“A CCNow colabora com jornalistas e redações para produzir histórias climáticas mais informadas e urgentes, para tornar o clima parte de todas as notícias da redação - de política e clima a negócios e cultura - e para conduzir uma conversa pública que crie um público engajado.” (Portal Covering Climate Now, 2023)

O trabalho do jornalista científico segue basicamente os mesmos princípios práticos do jornalismo tradicional. Para Burkett (1990), as principais etapas que integram este processo são: significado; variedade; valorização do senso de oportunidade (timing); clareza; perspectiva de impacto da publicação; busca de atendimento ao interesse público e prestação de serviço de informação de qualidade; pioneirismo (novidade) e cuidados quanto à confiabilidade do furo de notícia (neste caso, é preciso conferir as fontes e etapas de investigação).

“É preciso ter em mente que o Jornalismo Científico abrange não apenas as chamadas " ciências duras" - Física, Química etc, mas inclui as ciências humanas (Educação, Sociologia, Comunicação etc) e que, em virtude da especialização em algumas áreas, tem assumido denominações particulares, em alguns casos, como o Jornalismo Ambiental, o Jornalismo em Agribusiness, o Jornalismo em Saúde, o Jornalismo Econômico , o Jornalismo em Informática etc. Na prática, no entanto, todas estas manifestações específicas remetem para o Jornalismo Científico, entendido aqui como o termo genérico, mais abrangente.” (Portal Do Jornalismo Científico, 2023)

O jornalismo científico integra o campo da comunicação científica e abrange diversos canais para divulgação de informações para público não especializado, como jornais, revistas, rádio, websites, livros, eventos, entre outros.

Para a compreensão e sensibilização de temáticas científicas e ambientais pela sociedade, o papel da comunicação é vital para a construção de conhecimentos e discursos analíticos coletivos. Neste percurso, o jornalismo científico tem o papel de comunicar, de forma objetiva e esclarecedora, pesquisas e resultados de âmbito científico para um público não especialista nos assuntos abordados. Todo esse trabalho incentiva a alfabetização científica.

E, com o avanço da tecnologia , as produções jornalísticas passaram a contar com a possibilidade de uso de recursos dinâmicos e interativos para a apresentação e fundamentação de dados, como mapas, gráficos, infográficos. Este processo pode ser intitulado como Jornalismo de dados. Este fenômeno pode auxiliar na simplificação de transmissão de informações, reforçando a clareza e objetividade na apresentação do conteúdo.

“O Jornalismo de Dados é uma modalidade de produção digital de notícias que utiliza grandes bases de dados para elaborar peças de conteúdo focadas

em correlações informacionais, além de se valer de recursos gráficos e interativos para tornar mais agradável a experiência de visualização do usuário consumidor de notícias.” (MAFRA, 2019)

Com isso, o Jornalismo de dados, que incorpora habilidades múltiplas para a efetuação da coleta, análise e tratamento de uma gama imensurável de informações para a geração de conhecimento, é a nova tendência do mercado de Comunicação. Associado ao segmento de Tecnologia da Informação 4.0, o seu papel é promover uma transmissão de informações mais enriquecedoras e incentivar a popularização científica.

Portanto, o Jornalismo de dados propõe-se a automatizar e dinamizar a produção de conteúdos, combinando dados e informações para a elaboração de matérias jornalísticas com perspectivas mais crítico-interpretativas, embasada no desenvolvimento de uma cobertura mais qualificada.

“O jornalismo de dados efetivamente representa a democratização de recursos, ferramentas, técnicas e métodos antes restritos aos especialistas; seja repórteres investigativos, cientistas sociais, estatísticos, analistas ou outros especialistas. Ao mesmo tempo em que citar e oferecer links para as fontes de dados é característica do jornalismo de dados, estamos caminhando para um mundo em que os dados estão perfeitamente integrados ao tecido da mídia. Jornalistas de dados têm papel importante ao ajudar a diminuir as barreiras para compreensão e imersão nos dados, e aumentar a alfabetização de dados dos seus leitores em grande escala.” (GRAY; BOUNEGRU; CHAMBERS, 2012, p.34)

2.3 Crise climática e os desafios da imprensa para a ruptura de paradigmas e geração de conhecimentos

A questão climática é um tema ambiental interdisciplinar que pode causar reflexos em aspectos voltados à saúde, cultura, economia, e até na política. Neste âmbito, por exemplo, é comum nos depararmos na mídia com notícias sobre casos de desastres naturais, principalmente, nos primeiros meses do ano, períodos quando ocorrem fortes precipitações e mudanças bruscas de temperatura diariamente. Um cenário oriundo pela realidade das Mudanças Climáticas que vêm se proliferando intensificamente neste século, a partir do aumento da urbanização e expansão da industrialização.

“Há inequívoca evidência de que os estratos inferiores da atmosfera, o oceano e a superfície da Terra estão se aquecendo; o nível do mar está aumentando e a cobertura de neve, as geleiras nas montanhas e o gelo do Mar Ártico estão diminuindo. A causa dominante do aquecimento desde os anos 1950 são as atividades humanas. Essa descoberta científica baseia-se em um vasto e persuasivo conjunto de pesquisas. O aquecimento observado será irreversível por muitos anos no futuro, e ainda maiores aumentos de temperatura ocorrerão à medida que os gases de efeito estufa continuarem a se acumular na atmosfera. Evitar esse futuro requererá uma grande e rápida redução das

emissões desses gases. O aquecimento em curso aumentará os riscos e estresses para as sociedades humanas, economias, ecossistemas e a vida silvestre ao longo do século XXI e sucessivamente.” (American Meteorological Society, 2012)

Entretanto, como este cenário de crise climática, ora intitulado como “emergência” ou “justiça” climática, impacta ou chega ao conhecimento da sociedade? Neste ponto, um foco interessante para análise é investigar como a mídia conecta tópicos sobre as mudanças do clima e os seus efeitos, impactos extremos, para a vida da sociedade.

“A forma como se dá a cobertura jornalística sobre o tema pode contribuir para o debate público e a discussão de políticas, assim como a própria sensibilização da sociedade sobre a complexidade e dimensão das mudanças do clima. Como arena de mediação social, a frequência, os enfoques, as relações construídas a partir do tema e as demais escolhas que permeiam a prática jornalística podem fazer a diferença.” (AMARAL; LOOSE; GIRARDI (org.), 2020, p.9)

A pesquisa analisou, ainda, a evolução do trabalho de cobertura climática realizada pelos meios de comunicação de massa, ao longo dos últimos anos, principalmente, a partir da proliferação de eventos e iniciativas de estudos sobre o Clima, especialmente, as Conferências do Clima das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COPs) e o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC).

Tendo em vista que a compreensão social da realidade climática é fundamental para a busca de soluções contra a crise humanitária, sob várias dimensões que o mundo vivencia, a imprensa tem a grande responsabilidade de traçar estratégias para a disseminação de conteúdos de forma relevante e que desperte o interesse público, além de fomentar um sentimento de conexão e compromisso de cidadania em prol do enfrentamento contra as Mudanças Climáticas.

Logo, nos próximos capítulos, por meio de aplicação de metodologia de pesquisa embasada em estudo de casos, serão demonstrados como os veículos Folha de São Paulo e o La Nación vêm realizando este trabalho de cobertura climática. Com isso, além de análises sobre a construção de narrativas e exploração de dados, foram investigados como os principais tópicos associados ao tema central, com destaque a “mudanças climáticas”, “crise climática” e “aquecimento global”, costumam ser apresentados nestes conteúdos.

E, considerando as evoluções das discussões das COPs, muitas delas, associando este cenário climático atual sob o viés da “mitigação” e “de perdas e danos”, como a mídia vem dialogando com a sociedade e destacando essas nuances oriundas do novo debate global dentro dos materiais divulgados? Estas indagações são relevantes para compreender como estas discussões temáticas vêm sendo desenvolvidas e integradas às técnicas de produção de

conteúdos ambientais-climáticos mais utilizadas.

É importante ressaltar que uma atuação eficiente do jornalismo e da divulgação científica, em conjunto com a promoção de iniciativas de educação científica-ambiental, é capaz de desmistificar falácias ou desinformações, reformulando paradigmas para a construção de conhecimentos mais fidedignos à realidade.

“[...] conceitos, práticas e experiências são preciosos e contribuem para o enfrentamento da crise ambiental, estimulando a potência de ação dos indivíduos e comunidades em busca da felicidade de ser e da ressignificação da existência. Um universo de ideias e conceitos envolvem as políticas públicas e, em especial, a Educação Ambiental: participação, aprendizagem, identidade, comunidade, mudança social, comunicação, direitos, construção de territórios, ofícios socioambientais, áreas de conservação, entre outros.” (SORRENTINO (org.), 2018, p.6)

Com isso, o jornalismo pode, inclusive, cumprir o papel de agente incentivador de práticas educativas socioambientais e de políticas públicas, considerando os dilemas ou demandas locais, incentivando, assim, uma tomada de ações participativas e colaborativas de engajamento social em conjunto com autoridades e especialistas para a busca de medidas de remediação e mudanças significativas para um desenvolvimento mais humano e sustentável.

Por exemplo, se determinada região apresenta um cenário de enchentes e inundações recorrentes, vale refletir sobre a importância de agentes públicos, pesquisadores e até comunicadores se reunirem com a população para a realização de um diálogo aberto com troca de ideias e informações sobre conceitos e causas climáticas destes desastres naturais, gerando uma difusão de conhecimentos e incentivando o planejamento de ações corretivas. Este ciclo de etapas fomenta ainda a popularização da questão climática – conceito, problemáticas e desafios.

“Para engajar precisamos fazer algo diferente, através da construção de narrativas que legitimam as experiências locais das pessoas e povos, que desvelam os diferentes papéis dos grupos sociais. É importante evidenciar as interconexões dos temas abordados, de modo que aproximem as causas e consequências das mudanças climáticas com a vida das pessoas, bem como com as possibilidades de transformação positiva na relação sociedade e clima.” (Gf Sudeste, 2022)

Com base nesse contexto, é comum nos depararmos com o uso do termo “(in) justiça climática” (citado primeiramente no relatório do IPCC, de 2022) em notícias e reportagens que divulgam eventos extremos oriundos das Mudanças Climáticas. Isto decorre, porque estes casos acabam repercutindo de forma mais drástica em áreas de maior vulnerabilidade e desigualdade social. Uma realidade que comprova a necessidade de debates e políticas públicas voltadas a esse público marginalizado pelo poder público.

“Há uma distribuição bastante desigual de riscos, efeitos e oportunidades associadas à crise climática, que precisa ser socialmente reconhecida e inserida com mais frequência no debate público. A ação humana, responsável pela potencialização do fenômeno climático, não é homogênea.” (LOOSE; GIRARDI (org.), 2022, p.16)

Neste sentido, assim como habitualmente já acontece em outras dimensões da sociedade, como Educação e Saúde, existe uma prerrogativa dominante referente à “normalização” da ocorrência de desastres naturais, como um traço cultural e político muito evidente na América Latina. Logo, é comum a prática de ações de remediação e combate paliativo depois que o cenário crítico já se instaura do que a busca de estratégias de prevenção de acontecimentos ou tragédias que provalvemente ocorrerão.

[...] A crise climática tem origem antropogênica e resulta do modelo de desenvolvimento, produção e consumo praticado pelas sociedades humanas desde a revolução industrial, é sensato concluir que sejam necessárias respostas abrangentes nas múltiplas dimensões do sistema responsável pela crise e não apenas reformas pontuais e setoriais para reverter ou minimizar o curso dos impactos já verificados e os graves riscos estimados para o futuro próximo.” (LIMA; LAYRARGUES, 2014, p.75)

Com isso, a construção de uma sociedade sustentável depende de todo um conjunto de ações interligadas entre governos, pesquisadores, comunicadores e população para “incorporar” o reconhecimento acerca da importância desta causa ambiental na agenda de lutas cotidianas.

Em relação à cobertura jornalística, o tema precisa estar sempre presente na mídia e não somente ser interligado à repercussão de eventos globais, como as COPs. Com isso, é necessário utilizar técnicas de difusão de notícias que mostrem a gravidade deste cenário climático. Por isso, torna-se, ou deveria tornar-se, de interesse público a busca de propostas, soluções e estratégias contra as ameaças oriundas do desequilíbrio climático, além de medidas de controle e contenção para os eventos já instaurados, tendo em vista a sobrevivência da humanidade.

Neste processo, a disseminação de narrativas ambientais, explorando o uso de recursos de dados, é um caminho favorável para a geração de impactos desses conteúdos no anseio social, favorecendo um despertar de conscientização ambiental e tomada de ações transformadoras.

Vale ainda ressaltar que, apesar do posicionamento habitual jornalístico de defesa de um viés de imparcialidade “mascarada” no processo de produção, o trabalho ideal de contextualização do conceito e dos riscos de uma crise climática deveria ser embasado em uma temática crítica e reflexiva, dentro de perspectivas locais e globais.

Neste escopo, é importante frisar a necessidade de mudanças de hábitos, visando à

redução de emissões de gases de efeito estufa, e novas frentes de atuação em geral sobre o contexto das mudanças climáticas para a conquista de benefícios significativos em prol do bem-estar da sociedade e do meio ambiente.

Este caminho costuma ser intitulado como “jornalismo independente”, em oposição ao jornalismo dito como “hegemônico”, que costuma atender aos interesses comerciais - editoriais e de patrocinadores – para a composição de conteúdos, com o objetivo de:

“Desvelar o negacionismo no discurso econômico, político e publicitário, baseando-se na certeza científica existente em torno das causas, impactos e soluções do problema da mudança climática.” (AMARAL; LOOSE; GIRARDI (org.), 2020, p.20)

Além de incentivar ações que invistam na formulação de conteúdos de qualidade e relevantes que priorizem a veracidade dos temas tratados. Neste âmbito, recomenda-se, a participação de:

“[...] iniciativas que debatam a cobertura do tema, a formação de jornalistas e os critérios internos de abordagem das mudanças climáticas nos veículos de comunicação.” (AMARAL; LOOSE; GIRARDI (org.), 2020, p.20)

Esta dinâmica jornalística é uma estratégia-chave, principalmente, para a concretização de um trabalho de popularização científica, elucidação de conceitos, esclarecimento de metodologias de pesquisas e resultados atingidos (como os relatórios do IPCC) e fomento a discussões acerca dos novos aspectos associados ao debate climático, ressaltando termos, por exemplo, como “adaptação”, “resiliência”, “mitigação” e “descarbonização”.

Por exemplo, os conceitos adaptação e mitigação não são complementares e devem ser considerados conforme necessidades e demandas específicas referentes à questão climática.

“A ação climática geralmente se concentra em uma de duas estratégias: os esforços de mitigação para reduzir ou remover gases de efeito estufa da atmosfera e os esforços de adaptação para ajustar sistemas e a sociedade para enfrentar os impactos das mudanças climáticas. [...] A realidade é que adaptação e mitigação são dois lados da mesma moeda. Métodos e tecnologia que ao mesmo tempo reduzem as mudanças do clima e lidam com seus impactos já existem.” (Portal WRI Brasil, Suarez, 2020)

Já o conceito “resiliência” caracteriza-se como uma ação de resposta imediata ou previamente planejada, além da capacidade de adaptabilidade a riscos para a vida socioambiental. Em relação ao termo descarbonização, este vem seguindo uma tendência de amplitude em sua utilização tanto na mídia como no âmbito empresarial. Trata-se basicamente de buscar novos métodos de produção, hábitos de vida e consumo que desconsiderem o uso de combustíveis fósseis, especialmente o dióxido de carbono.

Neste âmbito, destacam-se as dinâmicas de funcionamento dos sistemas de transportes,

priorizando o uso de fontes energéticas renováveis, limpas e híbridas; investimentos em práticas de economia verde circular, focadas amplamente nos processos de reformulação de gestão e tratamento de resíduos, entre outras.

Portanto, o importante é que o jornalista planeje uma produção de conteúdo adequada para gerar impacto no público de interesse. Neste processo, deve-se atentar quanto ao tipo de uso de linguagem e de termos anunciados para tratar a questão central do clima e aspectos associados.

De acordo com entrevista realizada pelo Portal 360 com a pesquisadora americana Renita Coleman, divulgada em 2022, este trabalho de cobertura é ainda mais delicado quando o público-alvo é considerado cético em relação ao cenário de mudanças ou crise climática. Por exemplo, segundo estudo, realizado pela especialista e sua equipe, a cobertura climática precisa:

“[...] enfatizar que a capacidade de adaptação aumentou a percepção de que as pessoas se consideram eficazes, respondendo mais positivamente à ideia de trabalhar em conjunto para proteger a todos e impedir danos, e a percepção de que planos de adaptação podem funcionar.” (Portal Poder 360, Ordway, [s.d])

Com isso, o trabalho de cobertura jornalística climática é estratégico. Neste sentido, a mídia precisa personalizar a sua atuação, conforme cada proposta editorial. De acordo com um relatório divulgado, em 2022, pela Federação Internacional de Jornalistas (FIJ)²⁶, são necessários investimentos e mudanças em sistemas de capacitação profissional.

“A divulgação científica e ciência cidadã são estratégias efetivas e já reconhecidas, que devem ser incentivadas, implementadas e aperfeiçoadas. Divulgar e informar o público sobre o aquecimento global, definir, ilustrar, mostrar as tendências e padrões de dados, explicar os seus efeitos, discutir as informações imprecisas na mídia e divulgar os resultados das pesquisas são prerrogativas desta agenda. Nesta estratégia está o apoio necessário à educação ambiental em todos os níveis, desenvolvendo ferramentas de educação para a ciência e difusão do conhecimento.” (ARTAXO, 2022, p.13)

Deste modo, conclui-se que o processo de comunicação possui um papel fundamental para lidar e abordar a questão das mudanças climáticas e os riscos socioambientais correlacionados. A dinâmica é complexa e envolve múltiplas possibilidades e caminhos para efetuação de um trabalho eficiente e significativo.

“Mas acreditamos que, se o Jornalismo rever suas prioridades, a abordagem a partir do princípio da precaução pode sensibilizar os cidadãos tanto quanto a repercussão das consequências da crise ambiental e climática. Levar a sério os alertas de cientistas e das comunidades vulnerabilizadas, questionar as

²⁶ A reportagem “Pesquisa Global de Informações Climáticas da FIJ: Mais cobertura e treinamento necessários” poderá ser conferida neste link: <https://fenaj.org.br/pesquisa-global-de-informacoes-climaticas-da-ifj-mais-cobertura-e-treinamento-necessarios/>.

iniciativas de gestores públicos e privados diante do cenário de emergências e abordar soluções propostas pela sociedade civil são algumas das contribuições que podem vir da cobertura jornalística.” (O Eco, 2023)

Este trabalho de comunicação climática será ainda mais efetivo e confiável a partir da difusão de conhecimentos e resultados científicos sob uma perspectiva declaratória de neutralidade, ou seja, sem julgamento pessoal ou sob viés opinativo e de conflito de interesses, que pode prejudicar a imparcialidade na apresentação e “digestão” precisa de fatos e descobertas, distorcendo-os ou favorecendo a existência de falsas equivalências.

“A missão fundamental do jornalismo é bem informar o público, de forma rápida e objetiva. Para isso, foram desenvolvidos procedimentos e ferramentas – por exemplo, “dar voz” ao maior número possível de atores sociais, e sustentar uma postura de neutralidade frente às causas defendidas por esses atores. Essas ferramentas, no entanto, são meios para um fim: a disseminação da melhor informação possível. Quando sua aplicação, pelo contrário, degrada a qualidade da informação, é irracional seguir usando-as. Insistir dogmaticamente nisso, sob tais condições, representa uma inversão de valores, reduz a prática profissional a performance vazia e, no limite, transforma princípios válidos em máscara para cinismo e irresponsabilidade.” (YAMASHITA; ORSI, 2022)

Assim sendo - a partir destas condutas e práticas explanadas - é possível promover uma repercussão significativa da emergência climática, potencializando uma conscientização sobre o assunto, sensibilização em relação aos riscos e efeitos sociais e ambientais, e o desenvolvimento de debates para a implementação de ações e busca de resoluções necessárias.

CAPÍTULO 3 – CLIMA, EMERGÊNCIA GLOBAL E O PAPEL DA IMPRENSA PARA A TRANSFORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

“A variabilidade climática ocorrida no mundo nos últimos anos tem se colocado como um desafio para a sociedade como um todo. Os impactos ambientais decorrentes dos eventos extremos ocorridos em países como o Brasil [...] tem despertado a necessidade de implementação de políticas de prevenção a eventos como a escassez climática e a ocorrência de inundação em muitos trechos do país.” (BRITO; SILVA; CRISPIM, 2019, p.103)

Como já discutido nos capítulos anteriores, para compreensão e busca de soluções possíveis para a crise climática e, conseqüentemente conquista do desenvolvimento sustentável, é fundamental a atuação de um jornalismo científico que consiga traduzir e disseminar de forma eficiente conhecimentos e dados sobre as questões climáticas, estimulando discussões, construção de pensamentos críticos e colaborando para o fortalecimento da educação ambiental e práticas mais saudáveis e responsáveis.

Para o embasamento dessa discussão, é essencial o entendimento de conceitos que integram a dimensão climática. Para começar, o conceito de clima envolve uma diversidade de estudos e reflexões críticas de pesquisadores em Climatologia. As abordagens podem se diferenciar de acordo com os contextos considerados, tanto espaciais como temporais. É comum o uso popular similar entre os termos clima e tempo.

De acordo com Amorim (2019), em referência ao pensamento do meteorologista austríaco Julius von Hann, clima “é o conjunto de fenômenos meteorológicos que caracterizam o estado médio da atmosfera sobre determinado ponto da superfície terrestre”. Já o tempo pode ser utilizado de uma forma mais pontual, abrangendo condições que se perpetuam no âmbito climático, em um dado período de tempo não duradouro ou de curto prazo.

A regulação climática é essencial para a existência da vida na Terra. O equilíbrio e o controle do clima ocorrem em uma parte específica do planeta denominada atmosfera²⁷. A ocorrência de instabilidades em sua dinâmica de funcionamento pode afetar outras camadas da Terra, como a Hidrosfera e a Biosfera.

A Hidrosfera é composta por diferentes fontes e formatos hídricos. Neste sentido, esta camada:

“[...] compreende todos os rios, lagos, lagoas, mares e todas as águas subterrâneas, bem como as águas marinhas e salobras, águas glaciais e lençóis de gelo, vapor de água, as quais correspondem a 71% de toda a superfície terrestre, sendo que os oceanos são responsáveis por 97,2% de toda a água, isso significa que cerca de 2/3 da superfície terrestre é coberta por oceanos.”

²⁷ A Atmosfera é dividida em cinco camadas: Troposfera, Estratosfera, Mesosfera, Termosfera e Exosfera. Cada uma possui características e dinâmicas de funcionamento diferentes. Fonte: Espaço do Conhecimento - UFMG.

(REBOB, 2022).

Devido à sua diversificada composição e relevante importância para a vida na Terra, a Hidrosfera é caracterizada como um Planeta Água. Já a Biosfera abrange todos os seres vivos do planeta, por isso é intitulada como a “esfera da vida”, e integra a Atmosfera, Hidrosfera e Litosfera (Freitas, 2023). A Litosfera é a camada sólida mais rígida do planeta, “que compreende a crosta e parte do manto superior, sendo sua base definida como a profundidade na qual a temperatura atinge valores de cerca de 1.200°C”. (Marques, 2006)



Figura 90 - As divisões da Atmosfera. **Fonte:** UFMG, 2020.

Em síntese, a Atmosfera e a Biosfera são as principais camadas responsáveis pelo equilíbrio climático. A Atmosfera é composta por diversos de gases, como o ozônio, que forma a camada de mesmo nome e ocupa, especificamente, uma subcamada denominada Estratosfera, localizada a mais de 20 quilômetros da superfície da Terra.

A existência da Camada de ozônio²⁸ é fundamental para a existência de vida na Terra, já que é responsável pelo controle climático do planeta, atuando dentro de uma dinâmica de regulação dos processos de absorção e emissão de energia solar e radiações ultravioletas no âmbito da Terra – Sol e Atmosfera.

“Cada vez vem se tornando mais evidente para a comunidade científica, e até mesmo para os cidadãos comuns, que as mudanças climáticas são uma realidade, e que a ação do homem, através da utilização de combustíveis fósseis, do desmatamento, da mudança de uso e ocupação da terra, da indústria, entre outros, tem contribuído de maneira efetiva para uma grande emissão de gases de Efeito Estufa, que provocam mudanças no comportamento climático do planeta.” (NOBRE et al., 2012)

²⁸ A Camada de ozônio, que pode ser chamada de Ozonoesfera, é essencial para a vida na Terra. A camada abrange alta concentração do gás ozônio (O₃) responsável em controlar a absorção da radiação solar, que integra os denominados raios ultravioletas (UV), resultantes do fenômeno natural do Efeito Estufa, e que pode se intensificar com o aumento da interferência humana no equilíbrio atmosférico. No dia 16 de setembro, comemora-se o Dia Internacional para a Preservação da Camada de Ozônio, data idealizada pela ONU em reconhecimento à importância de sua existência. Fonte: <https://www.faac.unesp.br/#!/noticia/2090/camada-de-ozonio-sua-relevancia-e-porque-devemos-preserva-la/>.



Figura 11 - Processo do Efeito Estufa. **Fonte:** Portal Última Hora, 2022.

Na pesquisa em questão, a investigação e exploração do tema associam-se aos processos complexos de mudanças e transformação da atmosfera, de responsabilidade antrópica, que podem provocar o desequilíbrio climático, de dimensões micros a macros na sociedade, e uma série de efeitos adversos associados.

Sobre as alterações no comportamento do clima e, conseqüentemente, o surgimento de mudanças ou crises climáticas globais²⁹, muitos fatores estão associados às formas como o ser humano se relaciona com a natureza, com destaque para práticas habituais de exploração do uso da terra ou do solo para extração de recursos naturais e realização de atividades produtivas.

O desequilíbrio na dinâmica de funcionamento do planeta resulta, dentre as mudanças climáticas recorrentes no meio ambiente, em processos de altas e baixas temperaturas com oscilações em curtos espaços de tempo, que caracterizam o resfriamento e aquecimento da atmosfera terrestre.

“A Organização Mundial da Saúde (OMS) calcula que, atualmente, as mudanças climáticas provocam ao menos 150 mil mortes ao ano, número que deve dobrar até 2030. Aumento de temperatura, derretimento de geleiras e degradação ambiental são alguns dos problemas rapidamente associados à crise climática, mas não são os únicos. A saúde da população está diretamente ameaçada por essas mudanças.” (KROLL, 2023)

Neste cenário, a agricultura e, especialmente, o uso da pecuária extensiva, por exemplo, são grandes fontes de liberação de gás metano, extremamente nocivo para os seres vivos na

²⁹ De acordo com o Portal das Nações Unidas, os principais fatores que geram as mudanças climáticas estão associados aos modelos de produção de energia e à indústria da manufatura, entre outros processos de fabricação, com uso massivo de combustíveis fósseis; desmatamentos florestais; excesso de consumo de recursos naturais e conseqüente descarte inadequado; e preponderância de sistemas de transporte, produção de alimentos e geração de energia com emissão de grandes quantidades de gases poluentes. Fonte: <https://www.un.org/pt/climatechange/science/causes-effects-climate-change>.

Terra. Isto decorre, porque as vegetações ajudam na dinâmica de regulação climática no planeta, já que têm o papel de absorver o carbono emitido por atividades antrópicas, principalmente, impedindo o desequilíbrio da temperatura atmosférica.

Com isso, intervenções indevidas no solo e a destruição de florestas acarretam no aumento de desastres naturais, elevando, conseqüentemente, as emissões de gases de efeito estufa, a temperatura e o aquecimento global. Para a compreensão deste processo, a pesquisa se dirige ao contexto amazônico, o maior berço da biodiversidade e responsável pelo balanço climático do planeta, devido ao seu papel essencial na dinâmica do ciclo de carbono³⁰.

No cenário amazônico, os efeitos climáticos podem resultar nas seguintes condições ambientais mencionadas, destacadas objetivamente na ilustração abaixo:

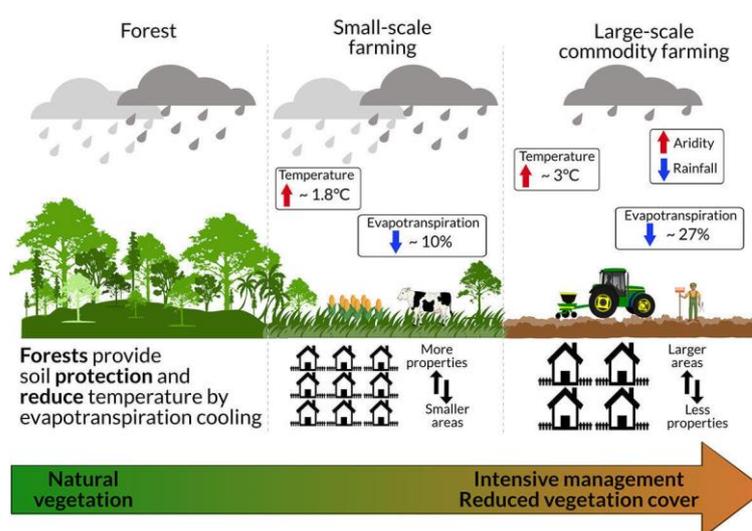


Figura 12 - Simulação de efeitos das mudanças climáticas na Floresta Amazônica. **Fonte:** Câmara de Cultura, 2021.

A Amazônia é um bioma estratégico para reconhecer o maior desafio ambiental contemporâneo que é buscar medidas de combate às mudanças climáticas globais, já que:

“[...] A combinação sinérgica dos desmatamentos, do aquecimento global, dos aumentos da incidência de incêndios florestais e situações de secas intensas tornam a floresta mais vulnerável e podem levar à "savanização" de partes da FLORESTA AMAZÔNIA, principalmente no centro-leste e na borda sul da região.” (INPE, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), 2023)

Nos últimos anos, principalmente durante a gestão do ex-presidente Jair Bolsonaro, a Amazônia ganhou destaque na mídia nacional e internacional com o aumento da escalada de efeitos climáticos, oriundos do enfraquecimento da legislação e de instrumentos de fiscalização

³⁰ De acordo com o Portal Mackenzie, o ciclo do carbono caracteriza-se como um processo dinâmico em que o elemento CO₂ se movimenta, em etapas ou ciclos, em vários ambientes do planeta, como áreas continentais, oceanos, rochas, solo, entre outros. Fonte: <https://blog.mackenzie.br/vestibular/materias-vestibular/entenda-o-ciclo-do-carbono-e-seus-efeitos-no-mundo-atual/>.

e monitoramento ambiental da região, entre outras razões.

Agora, com a nova gestão do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a valorização da emergência climática, o combate às mudanças climáticas e a busca de caminhos para a preservação florestal e o bem-estar de povos indígenas e comunidades ribeirinhas, seguindo as diretrizes do Acordo de Paris, são pautas que integram o novo plano de governo.

“A eleição do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, em 2022, foi recebida pela comunidade internacional, particularmente entre lideranças ligadas às questões ambientais, como um alívio. O desprezo do governo anterior pela agenda ambiental, a destruição das capacidades estatais de controle e prevenção de crimes nesta área, o estímulo ao avanço da fronteira econômica em biomas sensíveis, como a Amazônia e a postura de negação da ciência produziram efeitos deletérios na natureza e no prestígio internacional do Brasil.” (Artigo - Lula e a Crise Climática, Portal UFRGS, 2023).

Apesar da transição política, o cenário climático no Brasil ainda é desastroso. A Amazônia continua enfrentando fortes períodos de aumento de temperatura, secas e queda de precipitação, prejudicando diversos municípios nos arredores, destruindo reservas naturais e comunidades locais.

De acordo com pesquisa do Instituto René Rachou Fiocruz Minas (2023), realizada em conjunto com o Ministério do Meio Ambiente, estas tendências representativas de vulnerabilidades climáticas devem continuar prosperando pelos próximos 25 anos, com destaque à região do nordeste amazônico.

Em relação aos procedimentos realizados envolvendo a metodologia de pesquisa, o estudo e a análise de dados coletados, etapas capazes de simular futuros impactos climáticos na região, pontua-se que:

“O cálculo da vulnerabilidade dos municípios é associado a três elementos – exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação da população, considerando dois cenários de clima futuro: um com redução nas emissões de gases do efeito estufa e menor aquecimento global, e outro que considera o aumento contínuo dessas emissões com maior impacto no clima.” (ALVES, 2023)

Segundo Nobre (2001), o principal fator que demarca a elevação de temperatura e, conseqüentemente, o aquecimento global e impactos nocivos para todo o ecossistema da região amazônica é o desmatamento, que junto com as queimadas, é um vilão em potencial que atua no processo de emissão de gases de efeito estufa, com destaque para o gás carbônico.

Isto acontece, porque intervenções no uso do solo e prejuízos à conservação das florestas, devastando-as ou queimando-as, por exemplo, para a realização de pastagens, agricultura ou demais métodos de produção extensiva, podem empobrecer a terra, fazendo-a

perder nutrientes, fragilizando-a, e tornando-a mais seca e quente e, conseqüentemente, mais apta a sofrer incêndios, favorecendo o aumento de emissão de gás carbônico e, em seguida, fortalecendo o aquecimento global.

Neste processo, destacam-se ainda efeitos significativos decorrentes de alterações do ciclo hidrológico em diferentes escalas de tempo:

“[...] de dias a meses, levam a mudanças na incidência de inundações; em escalas de tempo sazonais a interanual, mudanças nas características da seca é a principal manifestação hidrológica; e em escalas de anos a décadas, as teleconexões nos padrões de circulação global atmosférica, ocasionadas pela interação oceano-atmosfera, afetam a hidrologia de algumas regiões, especialmente nos trópicos, por diferentes eventos, entre eles o El Niño³¹”. (NIJSSEN et al., 2001).

Para a transformação deste cenário contemporâneo de emergência climática, o papel da comunicação é fundamental. Para compreensão e reconhecimento da concepção de mudanças climáticas e dos fatores correlacionados, a sociedade precisa ter acesso a pesquisas, fontes de dados e informações em geral. A partir da conscientização de uma dada realidade, inicia-se um processo de incentivo a práticas de engajamento socioambiental, construção de conhecimentos e alfabetização científica.

Este caminho de transformação é longo e complexo, e pode contar com a participação de múltiplos atores de diferentes esferas da sociedade, desde pesquisadores, cientistas, profissionais de comunicação até educadores, agentes dos poderes públicos, como políticos, com colaboração, inclusive, dos próprios cidadãos comuns.

Vale ressaltar que o cenário de crise, em conjunto com os impactos resultantes das mudanças climáticas, pode ser transformado também a partir da prática da educação climática³² e do ativismo social frente aos poderes de governança federal, especificamente órgãos e tribunais que abrangem competências responsáveis pela fiscalização e aplicação de diretrizes da legislação ambiental, e integram a questão climática.

Neste âmbito, em julho de 2023, a ONU divulgou o Relatório de Litígio Climático Global (Global Climate Litigation Report, na tradução em Inglês) que apresenta o cenário de representatividade social global da luta contra a crise climática em tribunais, através de

³¹ De acordo com o Portal IPAM Amazônia, o El Niño é um “fenômeno climático de ocorrência irregular, mas que geralmente ocorre a cada três a cinco anos. O fenômeno envolve mudanças sazonais na direção dos ventos tropicais que circulam sob o Pacífico e temperaturas da superfície oceânica anormalmente mornas. As mudanças nas regiões tropicais são muito intensas e rompem padrões climáticos ao longo de tais regiões e em latitudes mais altas, principalmente nas Américas Central e do Norte”.

³² A Educação climática é uma tendência interdisciplinar de difusão de conhecimentos científicos em ambientes escolares e alternativos de educação não-formal, como museus, exposições e espaços, para a promoção de experiências diversas, além de ser um caminho para o estímulo de práticas de responsabilidade socioambientais.

denúncias, difusão de informações e compartilhamento de problemas de âmbito climático que trazem malefícios à sociedade.

“Esse relatório demonstra ainda a importância de um estado de direito ambiental no combate à tripla crise planetária de mudanças climáticas, perda de biodiversidade e poluição. O acesso à justiça permite a proteção da legislação ambiental e dos direitos humanos e promove a responsabilidade das instituições públicas.” (Portal UNEP, 2023)

De acordo com dados recentes, apresentados pelo documento, o fortalecimento do engajamento social pela justiça climática é uma tendência contemporânea e deve se fortalecer ainda mais, caso os impactos climáticos continuem se perpetuando.

“Crianças e jovens, grupos de mulheres, comunidades locais e povos indígenas, entre outros, estão assumindo um papel de destaque na apresentação desses casos e impulsionando a reforma da governança das mudanças climáticas em um número cada vez maior de países em todo o mundo.” (Portal UNEP, 2023)

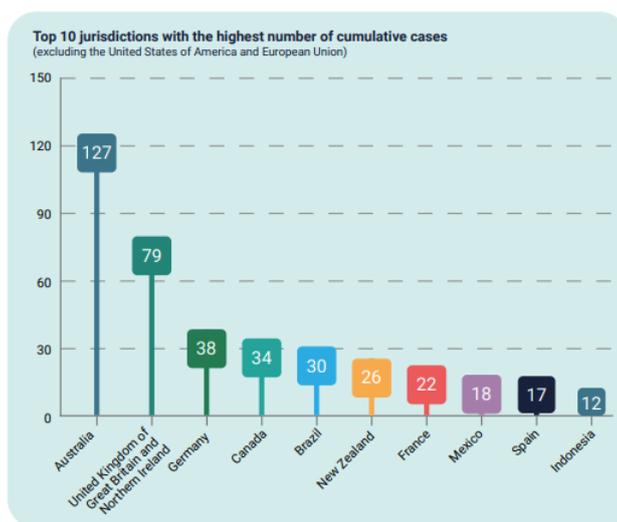


Figura 13 - Gráfico do relatório apresenta os 10 países com maiores taxas de jurisdições acumuladas. Representando a região sul-americana, o Brasil ocupa a 5ª posição no ranking. **Fonte:** Global Climate Litigation Report, 2023.

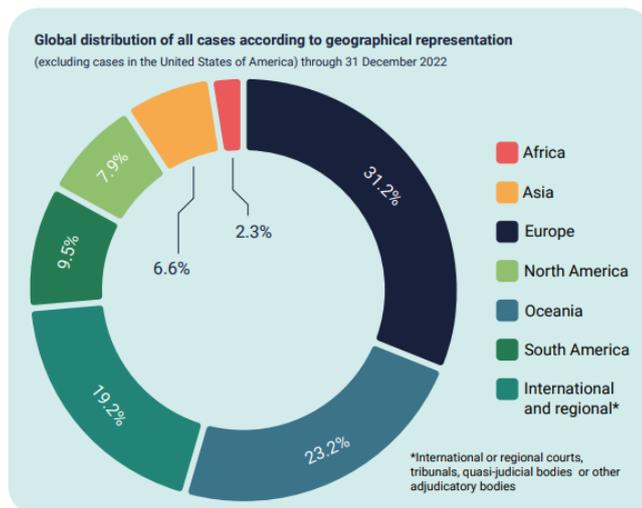


Figura 14 - Gráfico do relatório referente à distribuição de casos registrados em poderes e instâncias do Judiciário e Legislativo, conforme a região geográfica. De acordo com o estudo, a América do Sul representa cerca de 19% das jurisdições contabilizadas. **Fonte:** Global Change Data Lab, 2015.

3.1 – Mudanças do uso do solo e das florestas e o aumento da crise climática como emergência global, segundo o Relatório do IPCC

“Há cerca de 130 milhões de quilômetros quadrados (km²) de solo não coberto por gelo nas áreas continentais, 72% da terra firme do planeta. A maior parte desse solo não congelado é usada pelo homem para obter comida, água, energia, fibras para várias finalidades, madeira e ter acesso a uma série de serviços ambientais, além de manter a biodiversidade.” (PIVETTA, set.2019)

As formas de utilização e/ou exploração da terra, do solo e, conseqüentemente das florestas interferem diretamente no sistema climático e na conservação dos ecossistemas naturais. A conservação de áreas verdes influencia no controle da temperatura, umidade do ar, e ajuda no processo de “mitigação dos efeitos do aquecimento global, melhorando a sensação de bem-estar da população humana e animal” (Revista Brasileira De Climatologia, 2023, p.581).

Com isso, de acordo com os últimos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), o mau uso e a exploração nociva da terra, e das florestas, podem fortalecer diretamente no aumento das mudanças climáticas, impactando na provisão dos serviços ecossistêmicos³³, como produção de alimentos, fornecimento de água e energia, entre outros.

“O Brasil é hoje o quinto maior emissor mundial de gases de efeito estufa (GEE) e, diferentemente de outros países, boa parte das nossas emissões (em torno de 44%,) advém de mudança no uso da terra. Esse segmento responde

³³ Os serviços ecossistêmicos são benefícios que a natureza é capaz de oferecer aos seres humanos, de forma direta e indireta, como a regulação do clima. As formas ou ações que indivíduos direcionam a estes bens, geridos pelos ecossistemas naturais, favorecendo sua manutenção, recuperação ou melhorias, são caracterizadas como serviços ambientais. Fonte: Portal e-Cycle.

também pelo aumento de 23% das emissões do país no comparativo entre os anos de 2019 e 2020. O desmatamento, sozinho, é responsável por 94% dessas emissões brutas, e a maior parte, cerca de 87%, ocorreu na Amazônia.” (RAPS, 2021, p.5)

Em 2021, a COP 26 (Cúpula do Clima) mostrou a importância da união e colaboração da sociedade civil neste cenário, que pode ser chamado de “injustiça climática”, para a transformação de consciências e condutas nos países globais, principalmente naqueles considerados os mais desenvolvidos, de primeiro mundo, e, portanto, os mais responsáveis pela realidade climática alarmista.

Dois anos depois, o Relatório Síntese sobre Mudança Climática 2023, divulgado pelo IPCC, no primeiro semestre 2023, destaca a progressão de perdas e danos para o planeta associados ao fortalecimento de eventos e desastres naturais, como furacões, vulcões, e destruição de ecossistemas, como regiões costeiras, nos últimos anos em uma dimensão mundial. O documento também traça uma menção à importância da conservação das florestas e do uso de métodos de reflorestamento para a mitigação de efeitos climáticos.

“[...] Conservation, improved management, and restoration of forests and other ecosystems offer the largest share of economic mitigation potential, with reduced deforestation in tropical regions having the highest total mitigation potential [...].” (Synthesis Report Of The Ipcc Sixth Assessment Report, 2023, p.73)

De acordo com estudo e conclusões acerca do Sexto Relatório de Avaliação (AR6) do IPCC, divulgados pelo Instituto WRI Brasil (2023), o aquecimento global, oriundo da elevação potencial de emissões de gases de efeito estufa, é o principal agente responsável pela aceleração das mudanças climáticas e sucessão de efeitos extremos que ameaçam à vida humana.

Neste âmbito, segundo estudo da organização internacional Global Carbon Project³⁴, divulgado em artigo publicado na Revista Fapesp, se as emissões de gases de efeito estufa, principalmente o dióxido de carbono, continuarem aumentando consideravelmente, a temperatura da Terra “vai subir 1,7 °C em 18 anos e 2 °C em 30 anos” (Friedlingstein, 2022).

³⁴ A Global Carbon Budget atua no desenvolvimento de estudos e projeções de taxas de emissões dos três principais gases de efeito estufa - dióxido de carbono (mais recorrente), metano e óxido nitroso – em determinadas escalas de tempo. Os resultados são baseados em registros providos de ações antrópicas (principal) e causas naturais, conforme dinâmica terrestre.

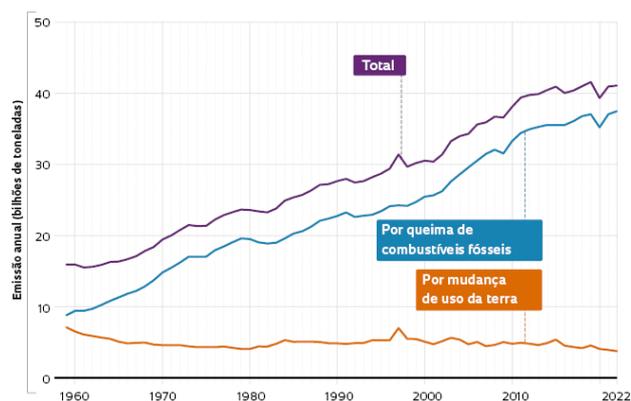


Figura 15 - Gráfico apresenta a evolução de emissões globais de CO² entre os anos 1960 e 2022. **Fonte:** FRIEDLINGSTEIN, P. ET AL Global Carbon Budget 2022. Earth System Science Data, 2022.

O estudo também destaca que, contrariando uma tendência global de intensificação do aquecimento do planeta associada à crescente queima de combustíveis fósseis, no caso do Brasil, este cenário decorre do incremento do mau uso do solo e de danos às florestas, a partir da alta ocorrência de desmatamentos e realização de atividades agrícolas.

“[...] o país, a Indonésia e a República Democrática do Congo responderam em 2022 por 58% da liberação desse gás de efeito estufa em razão de mudanças no uso do solo. Essas três nações abrigam, respectivamente, grandes áreas de florestas tropicais na América do Sul, Ásia e África, cuja vegetação é alvo de processos de desmatamento.” (FRIEDLINGSTEIN, 2022)

Sob a ótica do IPCC, há 10 soluções possíveis que colaboram no processo de adaptação, vulnerabilidade e mitigação das mudanças climáticas, dentre elas, consideram-se ações de combate ao desmatamento e aplicação de métodos de reflorestamento.

- | | |
|---|---|
| <p>1.  DESATIVAR as usinas de carvão</p> | <p>6.  AUMENTAR o uso de transporte coletivo, bicicleta e caminhada</p> |
| <p>2.  INVESTIR em energia limpa e eficiência energética</p> | <p>7.  DESCARBONIZAR o transporte aéreo e marítimo</p> |
| <p>3.  ADAPTAR e DESCARBONIZAR as edificações</p> | <p>8.  COMBATER o desmatamento e RESTAURAR áreas degradadas</p> |
| <p>4.  DESCARBONIZAR as indústrias de cimento, aço e plásticos</p> | <p>9.  REDUZIR o desperdício e a perda de alimentos e APRIMORAR as práticas agrícolas</p> |
| <p>5.  MUDAR para veículos elétricos</p> | <p>10.  COMER mais plantas e menos carne</p> |

Figura 16 - 10 soluções cruciais para mitigar as mudanças climáticas. **Fonte:** IPCC AR6 com publicação no Portal WRI (mar.2023)

Neste sentido, em relação ao trabalho que vem sendo realizado pelo IPCC, pode-se afirmar que são relevantes as pesquisas e o processo de elaboração de documentos científicos,

com apresentação de dados e análise de resultados, além de consideração de projeções futuras, para divulgação de conhecimentos e estímulo à formação de uma sociedade ambientalmente e cientificamente mais responsável.

Em relação ao contexto atual florestal, segundo dados divulgados pelo Instituto WRI Brasil (2019), para manutenção da saúde do solo e conservação da biodiversidade, que inclui as florestas nativas, são recomendadas a utilização de técnicas de manejo sustentável e promoção de estratégias de conservação ou recuperação de sistemas agroflorestais.

Sobre estes aspectos, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), os métodos de aplicação mencionados “otimizam o uso da terra, conciliando a preservação ambiental com a produção de alimentos, conservando o solo e diminuindo a pressão pelo uso da terra para a produção agrícola”. Com isso, “podem ser utilizados para restaurar florestas e recuperar áreas degradadas” (Portal Embrapa, 2012).

Conforme a visão da WRI, o combate a ações de degradação ambiental, como queimadas e desmatamentos, que incluem a expansão do processo de intemperismo mineral, entre outras ações, também contribuem para a maior absorção do carbono no solo com enriquecimento de nutrientes, favorecendo a segurança alimentar, hídrica e a qualidade de vida socioambiental.

Neste cenário, ressalta-se a importância do debate global sobre o papel das florestas na luta contra as Mudanças Climáticas e destaca-se, neste íterim, a relevância da conservação da floresta amazônica, como estratégica para o controle e equilíbrio climático, já que esta é a:

“[...] maior floresta tropical do mundo, estende-se por oito países e um território da América do Sul. Esta floresta não é apenas um conjunto de árvores, é sobretudo um enorme reservatório de carbono (150 a 200 bilhões de toneladas) e de biodiversidade. Cerca de 50% do peso de cada árvore desta imensa floresta, incluindo as raízes, troncos, galhos e folhas, é composto de carbono. Devido a sua enorme extensão, cobrindo cerca de 7 milhões de km² e metade da área de florestas tropicais no planeta, o funcionamento da Floresta Amazônica está intimamente interligado ao clima.” (Jornal Nexo, 2022)

De acordo com artigo publicado pela Organização North American Congress on Latin America (Nacla, 2023), em revista internacional, há uma série de procedências que podem ser tomadas para a transformação do cenário de crise climática global, que refletem significativamente no equilíbrio da Bacia Amazônica:

“1. Eliminar o desmatamento, a degradação florestal e o fogo; 2. Restaurar as terras desmatadas e degradadas; 3. Incentivar a bioeconomia de floresta em pé e rios fluindo; 4. Investir em ciência, tecnologia e inovação; 5. Incluir a juventude e as mulheres na construção e defesa de uma Amazônia saudável e justa; 6. Divulgar mais mensagem ambiental. 7. Aumentar a participação de

Indígenas na política visando a sustentabilidade da Amazônia.” (BRANDÃO; ARIEIRA E NOBRE, 2023)

Portanto, refletir e buscar soluções contra as Mudanças Climáticas globais sob o viés da conscientização e tomada de ações em prol de “mudanças no uso do solo e das florestas” são desafios cruciais para a proteção, desenvolvimento sustentável e sobrevivência da região amazônica.

3.2 – Uso de plataformas de dados para a cobertura climática sob o viés do cenário amazônico

Entender e divulgar como funciona a dinâmica climática da maior floresta tropical do mundo, a Amazônia, não é uma tarefa fácil. Com isso, cientistas e outros profissionais, que atuam nesse campo de investigação, recorrem ao uso de softwares ou equipamentos de geoprocessamento, como drones, que produzam um banco de dados para a geração de informações e conhecimentos, possibilitando discussões, análises, interpretações e conclusões de resultados.

“Entender o clima na FLORESTA AMAZÔNICA sempre foi prioridade para a comunidade científica, contudo, somente a partir da introdução de novas tecnologias, na década de 1980, houve maior possibilidade de estudos na região. Entre eles, o estudo do clima e suas variáveis, tais como precipitação, temperatura do ar, pressão atmosférica, assim como a relação de tais variáveis com as outras regiões do país.” (ARTAXO et al., 2014).

Este processo também é essencial para o trabalho de divulgação científica e jornalismo científico envolvendo a temática climática na região amazônica. Neste sentido, a produção de notícias, reportagens, dentre outros materiais de comunicação, relevantes e de qualidade, que protagonizem o papel de transformação socioambiental e de prestação de serviços à vida da população, é o principal desafio da mídia atual.

“É o jornalismo científico que vai expor a política pública descuidada, os lucros não revelados, os conflitos de interesse, os experimentos mal-feitos ou as fraudes.” (ORANSKY, [s.d])

Para acesso e cruzamento de dados científicos, os veículos de comunicação habitualmente recorrem a fontes de pesquisas e demais instrumentos independentes especializados no assunto.

Existem diversas plataformas de renome que, através do uso de satélites ou outros dispositivos de monitoramento, conseguem levantar dados específicos sobre os impactos climáticos resultantes da exploração do uso e da ocupação do solo e das florestas, considerando

especialmente dados sobre eventos de desmatamento e incêndios florestais.

Neste âmbito, a plataforma InfoAmazonia é referência no papel de compartilhamento de dados, como mapas e gráficos, além de narrativas gratuitas (histórias e reportagens) abrangendo conhecimentos, problemas e desafios da região amazônica.

De acordo com a organização, sua missão é efetuar uma difusão de dados sobre fatores que causam as mudanças do clima – panoramas de desmatamentos, incêndios e secas - para incentivo do desenvolvimento sustentável e fomento a práticas engajadas e comprometidas com as questões socioambientais dos nove estados que integram a região amazônica.

Em conversa exclusiva, a diretora editorial da InfoAmazonia, Juliana Mori, explicou que o trabalho da organização utiliza dados georreferenciados de plataformas como o TerraBrasilis, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), do MapBiomas e da Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG), entre outros. Além de receber consultorias científicas. Estes instrumentos serão apresentados mais à frente. Em relação ao trabalho de produção:

“As etapas consistem em análise de dados e cruzamento de informações, a partir do uso de planilhas e softwares, como o QGIS, promoção de diálogos entre cientistas e jornalistas, realização de parcerias internacionais e laboratórios ou cursos de capacitação em geojornalismo³⁵ e jornalismo ambiental.” (MORI, 2023).

A InfoAmazonia também desenvolveu uma parceria entre pesquisadores e jornalistas de diversos veículos, dentre eles, a Folha de São Paulo, para desenvolvimento de um projeto intitulado “Engolindo Fumaça”, que destaca nas reportagens as consequências da poluição do ar, oriunda das queimadas, para a saúde da população amazônica, durante a pandemia de Covid-19.

“Em 2020, a trágica combinação entre a pandemia de Covid-19 e um dos ciclos mais severos de queimadas e desmatamento da Amazônia brasileira fez com que moradores de regiões atingidas pelo fogo estivessem mais expostos também ao risco de agravamento da Covid-19. Respirar, principalmente em municípios dos estados de Rondônia, Mato Grosso, Acre e Amazonas, ficou mais perigoso.” (Portal Do Projeto Engolindo Fumaça, 2021)

³⁵ De acordo com a diretora da InfoAmazonia, o conceito “Geojornalismo” foi consolidado a partir do lançamento da plataforma pelo seu cofundador, Gustavo Faleiros, e, resumidamente, caracteriza-se como o resultado da junção dos termos “jornalismo” mais “dados geográficos”. Neste sentido, o geojornalismo é uma prática de produção de reportagens que utiliza dados das temáticas Ciências da Terra e Geografia – mudanças climáticas, hidrologia e sensoriamento remoto, unindo o Jornalismo Ambiental com a Ciência e Geografia. Para conhecimento do projeto Lab de Geojornalismo, acesse o link: <https://infoamazonia.org/tag/lab-de-geojornalismo/>.



Figura 17 - Mapa do Projeto apresenta concentração média de material particulado durante o período de queimadas, em 2020, na Amazônia Legal. **Fonte:** CAMS-NRT, análise da InfoAmazonia.

Sobre demais ações realizadas, destaca-se o projeto Amazônia Sufocada que produziu um mapa interativo de monitoramento de incêndios e queimadas ocorridos na região amazônica, entre agosto e novembro de 2020, com uso de dados captados pelos satélites da NASA.

Segundo Juliana Morin, o mapa identificou pontos críticos de fogos na região, durante esse período, considerado o auge de ocorrências de queimadas. Ao todo foram produzidas cerca de 30 reportagens e o processo de levantamento, análise e processamento de dados para composição do mapa dinâmico foi realizado pelas plataformas Mapbox e Carto

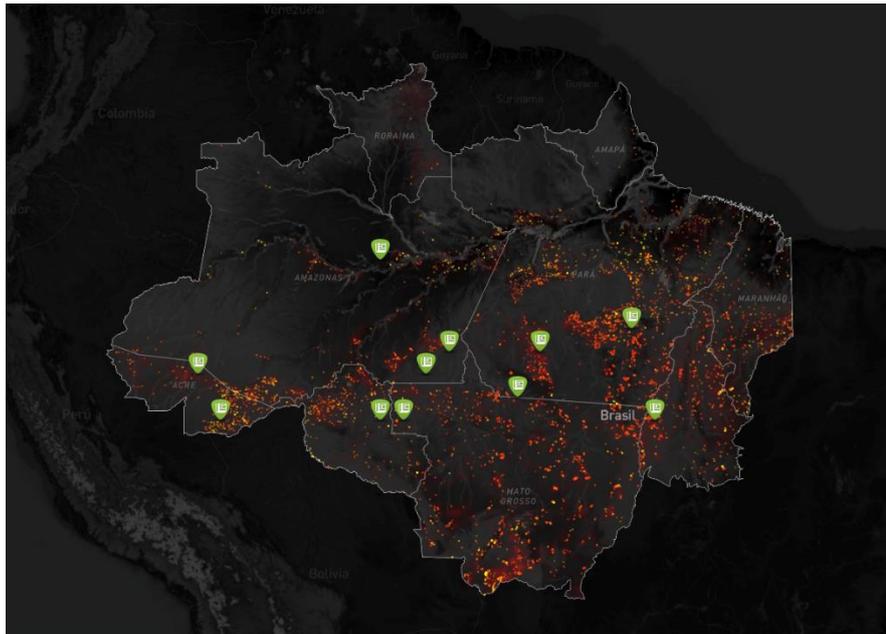


Figura 18 – Mapa Geral do Amazônia Sufocada com picos de fogo (print de setembro de 2020). **Divulgação:** InfoAmazonia.

Como citado anteriormente, o projeto PRODES, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), é uma ferramenta estratégica de monitoramento de ocorrências extremas na região amazônica, que pode colaborar para a produção de conteúdo jornalístico e de divulgação científica, além de incentivar o fomento de políticas públicas para o avanço da fiscalização e do gerenciamento eficiente de reservas naturais.

O sistema realiza o processo de monitoramento ambiental, por meio de satélites, de eventos de desmatamentos, cujos dados são registrados e abertos para conferência por meio de uma plataforma denominada TerraBrasilis. O sistema também emite avisos ou alertas de emergência no caso de suspeitas de modificação da cobertura florestal ou possibilidades de surgimento de eventos de risco local.

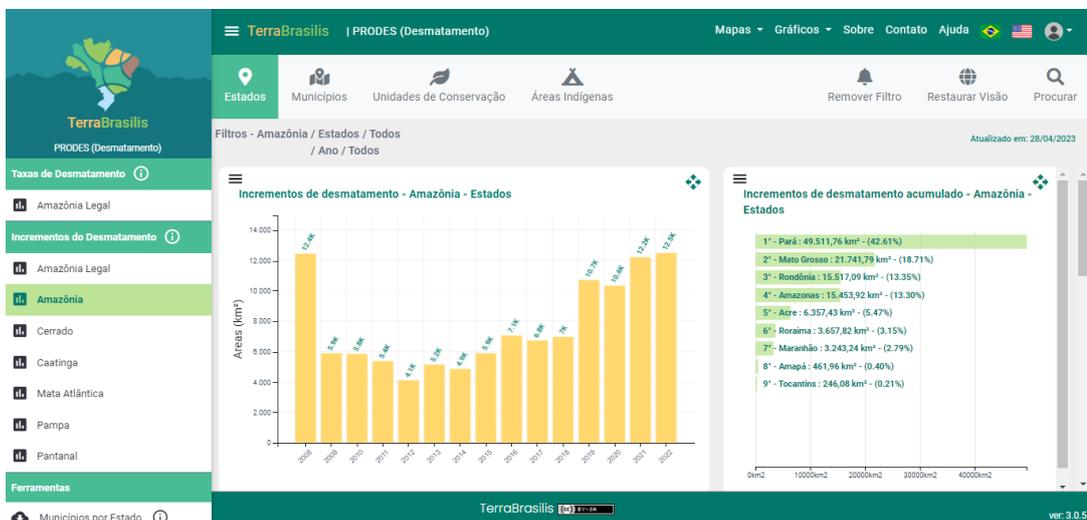


Figura 19 - Mapa de monitoramento de taxas de desmatamentos nos estados da região amazônica referente à data de 28 de abril de 2023. **Fonte:** TerraBrasilis.

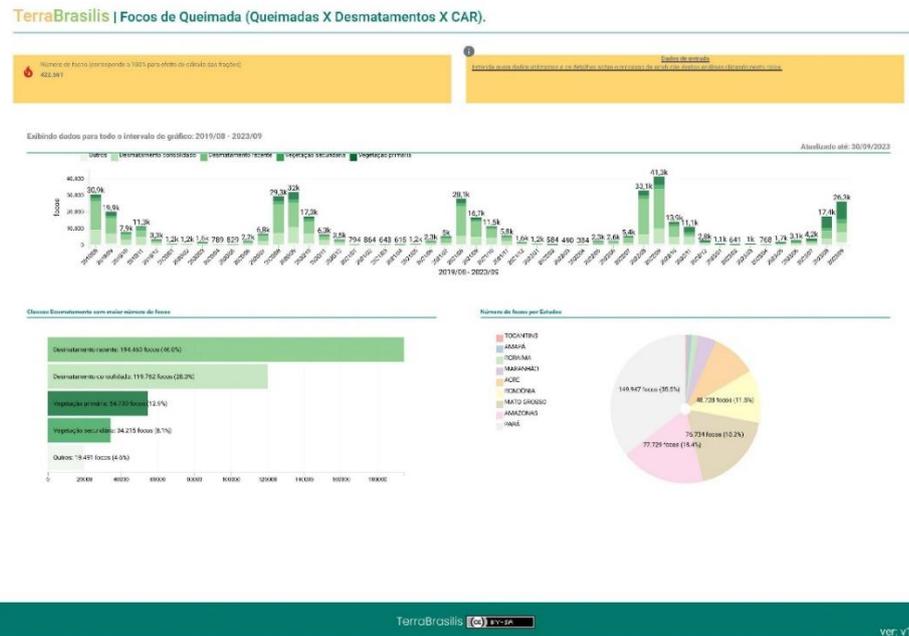


Figura 20 - Mapa de monitoramento de focos de queimadas referente ao período de 30 de setembro de 2023. **Fonte:** TerraBrasilis.

Anteriormente mencionado, o projeto MapBiomás, uma rede composta por mais de 100 organizações da sociedade civil, é uma plataforma de mapeamento e geração de dados, incluindo imagens de alta resolução, referentes à mudança de uso do solo em todos os biomas do Brasil, incluindo a Amazônia. O MapBiomás também valida e refina alertas de desmatamento de vegetação nativa em todos os biomas, dentro do projeto MapBiomás Alerta.

Com isso, em síntese, a plataforma tem a missão de “mapear anualmente a cobertura e uso da terra do Brasil e monitorar as mudanças do território” (Portal MapBiomás, 2023). De acordo com estudo e geração de dados recentes realizados pelo MapBiomás:

“Em 2022, foram identificados, validados e refinados 76.193 alertas em todo o território nacional, totalizando 20.572 km² (2.057.251 ha) de desmatamento, um aumento de 22,3% na área desmatada em relação ao ano de 2021. Do total desmatado em 2022, 58% ocorreu no bioma Amazônia, representando uma área de 1.192.635 ha desmatados e 62,1% do total de eventos de desmatamento em todo o Brasil.” (RAD 2022 - Relatório Anual do Desmatamento no Brasil, 2023, p.12)

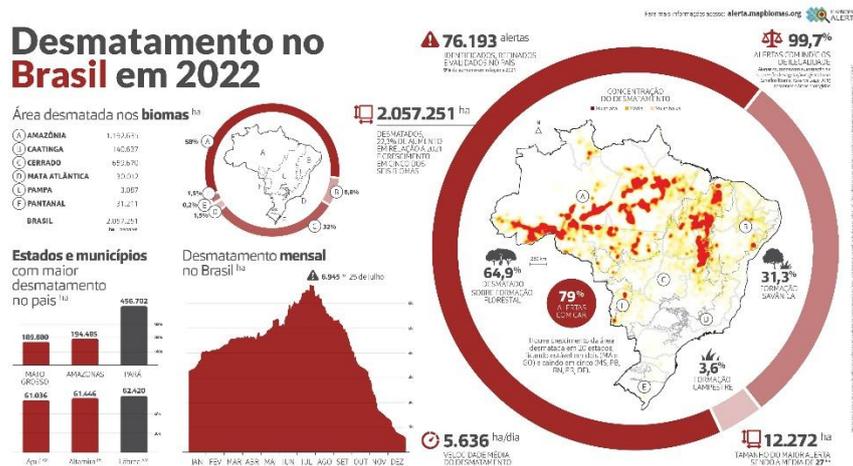


Figura 21 - Infográfico com dados gerais acerca do cenário de desmatamento no Brasil em 2022. **Fonte:** MapBiomias, RAD 2022, 2023

A Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG) é resultado de um consórcio internacional, que envolve oito organizações de seis países que integram a região amazônica - Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela. É uma plataforma provedora de dados e conteúdos diversos - mapas, publicações e infográficos – cujo intuito é incentivar a busca da sustentabilidade socioambiental da Amazônia.

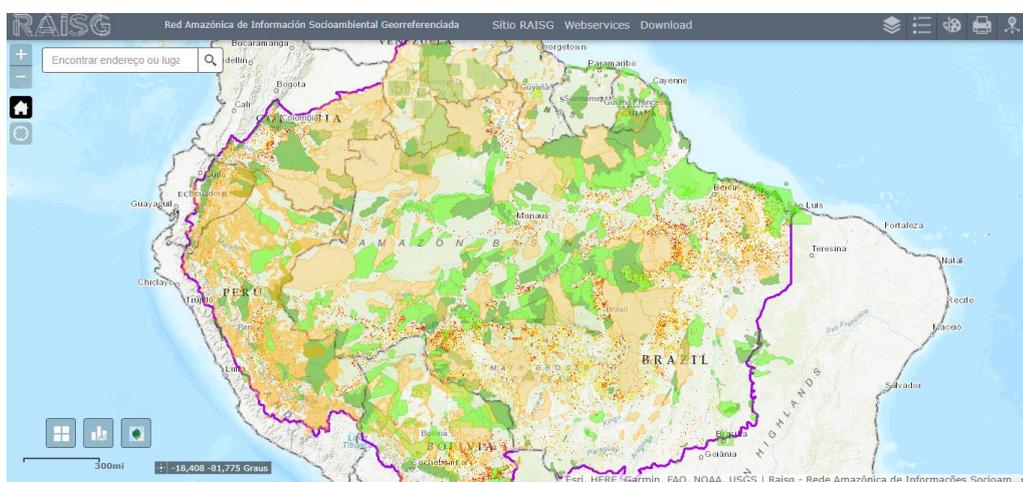


Figura 22 - Mapa Online da RAISG apresenta uma visão macro da região amazônica e atalhos para pesquisas por subtemas. **Fonte:** RAISG, 2023.

No próximo capítulo, durante apresentação e análise de estudos de caso, serão destacadas as plataformas de dados e informações utilizadas em materiais especiais para difusão de conteúdos sobre clima e meio ambiente na mídia.

3.3 – O Jornalismo como protagonista no processo de mediação e construção da conscientização climática e o papel da Educação em prol da alfabetização ambiental

Como já enfatizado na abertura do capítulo, no cotidiano, ainda é comum a existência de dúvidas e/ou falta de esclarecimentos sobre as concepções e diferenças de significados entre os termos “aquecimento global”, “mudanças climáticas” ou pode-se dizer, “crise ou emergência climática”. Embora sejam conceitos que se conectam, não são sinônimos e cabe à imprensa e aos ambientes escolares se aprofundarem na explicação dessas nomenclaturas e destacarem a importância da valorização, do conhecimento e discussões desses aspectos, sob um viés crítico-interpretativo, para a busca do desenvolvimento sócio sustentável.

“Mudança climática refere-se ao fenômeno físico em curso que pode ser natural ou induzido pelo comportamento humano e leva a modificações nas temperaturas, precipitações e padrões dos ventos. O aquecimento global, a seu turno, é o resultado climático que experimentamos atualmente, que se refere ao aumento da temperatura do planeta e seu reflexo nos ecossistemas. A emergência climática ou crise climática aponta para o comportamento humano e as emissões de carbono geradas pela humanidade como causas principais das mutações no clima que observamos.” (FACHIN; UNICEUB, 2020, p.626)

Considerando que as Mudanças Climáticas são uma realidade incontestável do cotidiano contemporâneo e podem causar uma diversidade de impactos para a sociedade e o meio ambiente, o Jornalismo apresenta-se como um instrumento estratégico de contextualização, mediação e conscientização desta realidade, destacando os possíveis riscos desse cenário para a população.

“A mediação da imprensa tem um papel crucial para que as mudanças climáticas se tornem uma preocupação pública. A maneira como a problemática é apresentada em notícias e reportagens influencia na compreensão social da questão, o que pode colaborar ou não para uma mudança de atitudes e comportamentos que visem o enfrentamento dos efeitos causados pela crise do clima.” (Portal O Eco, 2023)

Com isso, independentemente de como o assunto é mencionado na mídia, é incontestável afirmar que a questão científica é cada vez mais séria e urgente e apresenta reflexos holísticos em diversas dimensões funcionais do ecossistema.

Logo, a cobertura jornalística do tema transpassa às áreas científica e ambiental e passa a fazer parte, de praticamente, todas as esferas da sociedade, desde a política, saúde, educação até a economia. Neste âmbito, o principal desafio das redações é planejar e executar uma produção de conteúdo seguindo uma ótica holística, relevante e impactante.

“O ideal da sustentabilidade e a evidência das alterações climáticas, pelo grau de interferência humana em esfera global, são os eixos centrais do debate ao longo dos últimos anos. Nessa vitrine em verde reluzente passam longe os conflitos por terra, a exploração mineral, a biopirataria, os temas da chamada agenda marrom, como o saneamento básico. Resta ao Jornalismo repensar suas práticas enquanto lida com a potencialização das ambivalências e a

urgência de soluções e mudanças com resultado.” (MARIA; GIRARDI [et al.], 2018, p.75)

Além disso, o profissional de comunicação precisa estar apto não apenas a cumprir o papel efetivo de disseminador de informações, mas conseguir também elaborar e difundir conteúdos que auxiliem nos processos de geração de conhecimentos e formação de visões críticas e analíticas sobre a questão, colaborando, inclusive, na legitimação da mediação jornalística em práticas de debates e incentivo a ações de combate às mudanças climáticas.

“Perceber o entorno ou trabalhar em termos de conexões é uma maneira bastante interessante de discutir a ligação de cada estudante/repórter com o tema e como, a partir disso, as pautas podem ser construídas. Mapas coletivos, dinâmicas de debate por temas geradores e exercícios de desconstrução de textos jornalísticos de referência são importantes no processo.” (MARIA; GIRARDI [et al.], 2018, p.77)

Este processo requer trocas de experiências, capacitação profissional e conhecimento científico para o avanço do trabalho da comunicação e divulgação científica, além de iniciativas comprometidas com o fortalecimento da educação climática.

“A divulgação científica e ciência cidadã são estratégias efetivas e já reconhecidas, que devem ser incentivadas, implementadas e aperfeiçoadas. Divulgar e informar o público sobre o aquecimento global, definir, ilustrar, mostrar as tendências e padrões de dados, explicar os seus efeitos, discutir as informações imprecisas na mídia e divulgar os resultados das pesquisas são prerrogativas desta agenda. Nesta estratégia está o apoio necessário à educação ambiental em todos os níveis, desenvolvendo ferramentas de educação para a ciência e difusão do conhecimento.” (ARTAXO, 2022, p.13)

Os processos de construção de conhecimentos, incentivo a mudanças de hábitos mais sustentáveis, aumento da sensibilização e alfabetização climática podem ser realizados através de ações conjuntas ou individuais por diversos atores da sociedade, incluindo profissionais da educação.

Com isso, a promoção de ações e práticas diversas que facilitem o acesso e a proximidade com a questão climática é capaz de fomentar o interesse pelo assunto, gerar debates, despertar a necessidade de busca de soluções em favor de uma causa emergencial humanitária e produzir conhecimentos para difusão em múltiplas dimensões da sociedade.

Além de estimular a formação de visões analíticas e interpretativas, e o compromisso de luta por mudanças de valores, hábitos e nuances estruturais político-sociais adversas, tendo em vista o resgate e estímulo ao fortalecimento de um sentimento pertencimento ao ecossistema socioambiental.

Logo, um trabalho participativo-colaborativo integrando pesquisadores, cientistas,

profissionais da comunicação e educadores pode auxiliar, inclusive, no planejamento e alinhamento de diretrizes de governança pública e privada voltadas à busca de soluções e medidas necessárias capazes de lidar e/ou transformar o cenário de mudanças climáticas.

Neste sentido, o capítulo final da dissertação focará na aplicação de uma metodologia de estudo de casos, incluindo o uso de entrevistas, com fundamentação teórica referenciando importantes autores especialistas no assunto.

Este instrumento de pesquisa foi escolhido, tendo em vista a possibilidade de estabelecer indicadores de avaliação objetivos e efetivos e, conseqüentemente, possibilitar a coleta e compreensão de dados, reunindo evidências ou hipóteses interpretativas acerca do trabalho de cobertura climática do jornalismo latino-americano contemporâneo - com enfoque dirigido aos casos de incêndios e desmatamentos na floresta amazônica, que interferem no equilíbrio ecossistêmico.

CAPÍTULO 4 – REALIDADES E DESAFIOS DA COBERTURA CLIMÁTICA NA AMÉRICA LATINA

A presente pesquisa investigou e analisou, dentro de uma ótica teórica e prática, como a questão das Mudanças Climáticas, oriundas de ações antrópicas, vem sendo abordada na mídia latino-americana. O tema é complexo e envolve muitos aspectos socioambientais, desafiando os jornalistas a buscarem alternativas e métodos inovadores a fim de despertar atratividade e interesse coletivo em compreender o assunto e reconhecer sua importância para a vida no planeta.

Neste íterim, também foram destacadas as diferenças entre as concepções e os propósitos da comunicação da ciência, da divulgação científica e do jornalismo científico. Além de fundamentada uma tendência de crescimento da exploração de plataformas e instrumentos tecnológicos, como ferramentas de geoprocessamento, para levantamento, extração e uso de dados em materiais jornalísticos.

A partir do esclarecimento de concepções ambientais que interferem na dinâmica climática, envolvendo explicações sobre a diferença entre clima e tempo, conceito de efeito estufa, apresentação e caracterização de camadas que compõem o planeta, como a camada de ozônio, foi possível explicar o significado de crise ou desequilíbrio climático, abordando, conjuntamente, os efeitos extremos associados.

Neste âmbito, também foi apresentada uma análise de nuances da legislação ambiental, especialmente de códigos que atuam sobre a proteção ambiental, de florestas nativas e da biodiversidade. Além de destaque de panorama geral acerca da trajetória de eventos e agendas globais de discussão com enfoque nos cenários e problemas socioambientais dos períodos em questão, pontuando o escopo temporal referente ao surgimento da temática climática nesta linha do tempo.

Esta jornada de eventos, com destaque para as Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COPs), também marcou o lançamento de documentos com propostas e resoluções relevantes para o desenvolvimento sustentável de nações, como o Acordo de Paris e Agenda 2030.

Considerando que a dimensão do assunto Mudanças Climáticas é enorme, a pesquisa seguiu uma investigação acerca da apresentação do tema na imprensa sob o viés das Mudanças do Uso do Solo e das Florestas, tópico mencionado no Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

A decisão foi embasada nas principais ocorrências de desmatamento e focos de incêndios florestais na América do Sul, principalmente no Brasil, resultantes do mau uso da

terra e de danos causados às matas nativas e reservas naturais, ocasionando prejuízos para o ecossistema e equilíbrio climático.



Figura 23 – Mapa apresenta as principais causas de lançamento de gases efeito estufa no Brasil (GHG - Greenhouse gases em inglês) em 2020. As intervenções antrópicas na terra lideram as pontuações, seguidas de atividades agropecuárias. **Fonte:** SEEG (System Gas Emissions Estimation).

Com isso, destacou-se a importância da conservação da Floresta Amazônica na luta contra as Mudanças Climáticas e o aquecimento global, já que a região abrange uma rica biodiversidade e maior bacia hidrográfica do mundo, controlando, especialmente, o regime pluviométrico na América do Sul.

Para mais conhecimento e análise de métodos de difusão da pauta crise climática - associada às mudanças do uso e da ocupação do solo e das florestas, foram realizadas entrevistas e analisados projetos de reportagens especiais de cobertura climática dos veículos Folha de São Paulo (Brasil) e o La Nacion (Argentina).

Sobre o último ponto, o trabalho investigativo focou no estudo e na interpretação de contextos - formatos de textos e linguagens - e elementos diversos – recursos visuais, uso e apresentação de dados, entre outros – utilizados na construção de narrativas ou histórias jornalísticas.

4. 1 - Fundamentação teórica

Para fundamentação teórica, o corpus da pesquisa, que considerou o escopo temporal 2021-2023, abrangeu a seleção de artigos de pesquisadores científicos e ambientais, que atuam no eixo Mudanças Climáticas, aplicação de questionários e estudo de materiais com recursos de dados e demonstração de resultados de órgãos oficiais.

Dentre os especialistas considerados dos segmentos científico e ambiental, foram estudadas as teorias do filósofo, escritor e professor Leonardo Boff, que atua na área de sustentabilidade e defende a cidadania e igualdade social para a construção de cidades mais sustentáveis e com equilíbrio climático (Gitel, 2022).

Além do cientista e climatologista brasileiro Carlos Nobre³⁶, que realiza estudos voltados ao tema aquecimento global; Paulo Eduardo Artaxo Netto, professor do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP) e membro do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC); Pedro Jacobi³⁷, ambientalista e professor titular sênior no Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental do IEE (Instituto de Energia e Meio Ambiente) da Universidade de São Paulo (USP), entre outros.

No âmbito de estudos em Comunicação e Jornalismo, foi citado o jornalista norte-americano Philip Meyer, que tece reflexões e apresenta teorias sobre a integração da prática de jornalismo de precisão e de reportagem assistida computadorizada associada à comunicação científica – origem, importância e considerações.

Além de referência ao jornalista Warren Burkett, estudioso e especialista em jornalismo científico, e autor da obra “Jornalismo científico: como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação” (1990), muito utilizada para abordagem do tema no meio acadêmico.

Foi realizada ainda menção à Cremilda Medina, jornalista, pesquisadora e professora da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo (ECA-USP) há mais de 30 anos, que teceu diversos estudos e publicou obras voltadas à dinâmica da Comunicação, com destaque aos processos de mediação social, diálogos e linguagens na contemporaneidade.

Houve destaque ainda de uma série de pesquisadores e especialistas em jornalismo de dados nacionais e internacionais, como Paul Bradshaw, que escreveu o Guia do Jornalismo de Dados (Data Journalism Handbook; 2021); Jonathan Gray, Liliana Bounegru e Lucy Chambers, autores da obra “The Data Journalism Handbook: How Journalists Can Use Data to Improve the News” (2012).

A produção citou também Marília Gehrke, que realiza estudos acerca voltados às

³⁶ De acordo com o Portal 123Ecos, “o cientista brasileiro Carlos Nobre é uma das maiores referências na área de pesquisa sobre as Mudanças Climáticas e sustentabilidade ambiental”. Neste âmbito, Nobre também investiga possibilidade de conservação da Amazônia, a partir da implementação de uma justiça climática.

³⁷ Jacobi desenvolve diversos projetos voltados à discussão do meio ambiente, desenvolvimento e sustentabilidade. Entre os anos de 2017 e 2023, o especialista coordenou um amplo projeto envolvendo diversos pesquisadores e que aborda a temática climática, intitulado: **Governança ambiental da macrometrópole paulista face à variabilidade climática**. Confira mais informações aqui: <https://bv.fapesp.br/pt/auxilios/97000/governanca-ambiental-da-macrometropole-paulista-face-a-variabilidade-climatica/>.

questões de desinformação, transparência de informação, e atua como professora de Estudos de Jornalismo, na Universidade de Groningen, na Holanda; entre outros. Além de menção a Edgar Morin, filósofo francês que tece reflexões e contempla visões referentes à cultura científica e cultura humanista, inseridas em um contexto de pensamento complexo (Revista Ensino Superior, 2022).

E, referência ao pensador Lev Semionovitch Vigotski, que aborda a construção de saberes desde a infância, como um processo resultante de experiências de interação social, incluindo discussões sobre filosofia da ciência e metodologias de construção de conhecimentos científicos (Schroeder; Ferrari; Maestrelli, 2000).

Também foram utilizadas referências e menções de contextos ou dados de algumas pesquisas relevantes realizadas por órgãos criados para tratar de temas de cooperação, paz e justiça socioambiental, que abrangem a defesa de direitos, cidadania, proteção ambiental, com destaque à Organização das Nações Unidas (ONU), entre outros.

Além de menção a pesquisas de fontes oficiais, como o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais); institutos de pesquisa, como o WRI Brasil; informações de organizações não governamentais de conservação ambiental, como a WWF Brasil, IBF (Instituto Brasileiro de Florestas) e FIOCRUZ (Fundação Oswaldo Cruz); entre outros.

Incluem-se ainda citações de plataformas de conteúdo de dados e monitoramento ambiental, como o InfoAmazônia, ClimaInfo, Observatório do Clima, MapBiomass, entre outros.

4.2 – Metodologia de pesquisa científica

“Em geral, os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo "como" e "por que", quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.” (YIN, 2003, p.19)

Em seguida do trabalho de fundamentação teórica, foi pensada e determinada uma metodologia de pesquisa científica embasada em estudos de casos - reportagens especiais da Folha de S. Paulo (Planeta em Transe e Amazônia Sob Bolsonaro) e do La Nación Projeto Natureza) - enriquecidos com depoimentos ou aspas de entrevistas exclusivas, que amplificaram a reflexão e discussão temática.

A aplicabilidade da metodologia de investigação científica seguiu os pressupostos

teóricos do pesquisador Robert Yin³⁸, que trata a questão do estudo de casos, como uma estratégia de pesquisa, que vai além de focar simplesmente em uma coleta de dados, e exige o cumprimento de toda uma lógica de ações, desde o planejamento do levantamento de informações até o alcance de resultados que consigam revelar uma compreensão, nem que seja, a priori, generalista, de fenômenos sociais complexos, para uma investigação futura mais profunda (Yin, 2001).

Com isso, segundo YIN (2003), a análise de documentos ou materiais pode ser considerada um tipo de estudo de casos favoráveis à descoberta de dados e geração de conhecimentos de dada realidade.

“O estudo de caso é uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo (o caso) em profundidade e em seu contexto de mundo real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes.” (YIN, 2001, p.32)

Para enriquecimento da análise documental e amplitude da discussão, complementou-se o desenvolvimento de estudo de casos sob uma ótica humanista e de representatividade social da questão climática dentro do cenário socioambiental contemporâneo, conforme a visão do filósofo e antropólogo francês Serge Moscovici³⁹.

De acordo com estudo de Silva (2010), a análise da pesquisa baseia-se no estudo de "[...] conceitos elaborados pelos indivíduos, cotidianamente, devido à necessidade de compreenderem a realidade, o contexto no qual estão inseridos" (p.17). A busca de entendimento e incorporação social da complexidade climática também pode levar "em consideração que as representações não são estáticas e se modificam, constantemente, ao longo do tempo, a partir de diferentes experiências sociais, sejam macro ou microculturais" (p.17-18).

“Um dos objetivos primordiais das representações sociais é tornar familiar algo até então desconhecido, possibilitando a classificação, categorização e nomeação de ideias e acontecimentos inéditos, com os quais não havíamos ainda nos deparado. Tal processo permite a compreensão, manipulação e interiorização do novo, juntando-o a valores, ideias e teorias já assimiladas, preexistentes e aceitas pela sociedade. É possível encontrar o hiato entre o que se sabe e o que existe, a diferença que separa a proliferação do imaginário e o

³⁸ O cientista social americano Robert K Yin é considerado uma referência mundial de investigação de práticas em estudo de casos no anseio das ciências humanas-sociais e apresenta uma visão holística e estratégica sobre os diversos métodos funcionais de análise transdisciplinares e multifacetadas de problemáticas cotidianas, sem se limitar ao uso de técnicas rígidas de estudo. As contribuições do cientista iniciaram-se nos Estados Unidos e depois se expandiram para toda a Europa.

³⁹ Moscovici tem importância significativa no âmbito da pesquisa científica, já que foi o pioneiro em introduzir a concepção de "Representações Sociais", na década de 70, que contribuiu para estudos e geração de conhecimentos em diversas áreas da sociedade, como psicologia, comunicação, sociologia e psicologia, entre outras. (SILVA – Revista de Ciências Humanas, Florianópolis, 2010, p.538)

rigor do simbólico.” (MOSCOVICI, 1978, p.67)

Para embasamento da análise manual dos materiais, foram realizadas entrevistas com os profissionais; Thiago Medaglia; mestre em História da Ciência, jornalista dirigido aos segmentos de Ciência e Meio Ambiente, pesquisador e fundador da Ambiental Media; Giuliana de Toledo, editora de Ambiente da Folha de São Paulo; Florencia Coelho, jornalista e cofundadora do La Nación Data na Argentina e idealizadora do Projeto Naturaleza.

Além da realização de contatos com os especialistas Juliana Mori e Stefano Wroblewski, da InfoAmazônia; e Luis Eduardo Pinheiro Maurano, da Divisão de Processamento de Imagens (DPI), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

4.3 – Estudo de casos na prática

Como o jornalismo vem comunicando a questão climática na sociedade? Para investigação prática da delimitação do objeto de estudo, sob o viés do estudo de casos, e tendo em vista a imensa quantidade de materiais existentes nos projetos de cobertura climática – Planeta em Transe, Amazônia Sob Bolsonaro e Projeto Naturaleza, foram selecionadas, no total, 14 unidades ou produtos de análise.

Os critérios refinados foram estabelecidos com base no estudo e consideração das principais ideias da obra "Estudo de caso: planejamento e métodos" (Yin, 2001). Destaca-se ainda que os indicadores atuaram como instrumentos de categorização de aspectos fundamentais para auxílio na avaliação manual e discussão de casos múltiplos (mais de um estudo de caso) de reportagens, considerando cenários ou fenômenos contemporâneos no âmbito da dimensão da emergência climática e dos desastres naturais.

Os critérios de avaliação elaborados são:

A) Abordagem do acontecimento (abrangência e enfoque)

Este aspecto refere-se ao desenvolvimento da cobertura jornalística, contextualização do acontecimento e produção do texto final. O tipo de narrativa, formas de descrição e detalhamento de informações (características, impactos e/ou resultados) e enfoque temático do fato ou evento relatado são observados nesta categoria de análise.

B) Uso de dados na narrativa

O uso de recursos ou técnicas de uso de dados, como gráficos, tabelas e infográficos, confere mais transparência, precisão e credibilidade no trato da informação, favorece uma melhor compreensão do foco temático, incentiva reflexões e interpretações mais aprofundadas sobre determinada realidade e valoriza a importância de descobertas científicas.

C) Qualidade de fontes e/ou entrevistados

O uso de fontes confiáveis e de qualidade, que inclui a variabilidade e o bom senso na seleção de entrevistados - capazes de se posicionarem sobre o assunto tratado, propiciam uma produção jornalística mais fidedigna à contextualização de tal realidade. O processo também possibilita uma expansão de perspectivas e visões analíticas sobre o assunto e diminui o risco da existência de ambiguidades ou falsas equivalências de opiniões.

D) Representatividade socioambiental

O critério trata da produção de narrativas que apresentem vozes diversificadas de atores ou indivíduos presentes em diferentes âmbitos da sociedade, priorizando princípios de representatividade social e cultural democrática – identidade, igualdade e inclusão.

A seguir, serão apresentados materiais selecionados e considerados relevantes de cobertura climática dos veículos Folha de S. Paulo e La Nacion para análise de narrativas e aspectos significativos, visando a interpretação do trabalho de jornalismo científico, conforme critérios expressos acima.

Folha de S. Paulo

❖ Planeta em Transe

Em 2022, a Folha de S. Paulo lançou uma série de reportagens e entrevistas especiais sobre os efeitos das mudanças climáticas no Brasil e no mundo. A iniciativa foi idealizada com o objetivo de desenvolver um trabalho jornalístico de cobertura climática amplificado e produziu mais de 20 conteúdos, que incluem formatos multimídia, como vídeos-reportagem.

Confira no quadro abaixo cinco publicações relevantes, que abrangem os critérios de

avaliação determinados (A – Abordagem do acontecimento, B – Uso de dados na narrativa, C – Qualidade de fontes e/ou entrevistados e D – Representatividade socioambiental):

Título	Link	Critério (s) identificados
Na COP28, Brasil buscará fundo para florestas e limite de 1,5°C para aquecimento global	https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2023/11/na-cop28-brasil-buscar-fundo-para-florestas-e-limite-de-150c-para-aquecimento-global.shtml	A- Abordagem do acontecimento
Desmatamento em novembro cresce 238% no cerrado e cai 68% na Amazônia	https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2023/12/desmatamento-em-novembro-cresce-238-no-cerrado-e-cai-68-na-amazonia.shtml	B- Uso de dados na narrativa
Mapa da Folha mede desmatamento da Amazônia a partir do endereço do leitor	https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2023/12/mapa-da-folha-mede-desmatamento-da-amazonia-a-partir-de-cep-do-leitor.shtml	B- Uso de dados na narrativa
Imagens de satélite mostram desaparecimento de rios na seca da Amazônia; veja antes e depois	https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2023/11/imagens-de-satelite-mostram-desaparecimento-de-rios-na-seca-da-amazonia-veja-antes-e-depois.shtml	B- Uso de dados na narrativa
Desmatamento no último ano de Bolsonaro já atinge a pior marca desde 2016	https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2022/12/desmatamento-no-ultimo-ano-de-bolsonaro-ja-atinge-a-pior-marca-desde-2016.shtml	B- Uso de dados na narrativa C- Qualidade de fontes e/ou entrevistados

1– Na COP28, Brasil buscará fundo para florestas e limite de 1,5°C para aquecimento global

“A abordagem de um repórter em relação a uma matéria específica da área — o ângulo, a perspectiva e até a decisão de cobrir o tema ou não — será moldada

pelas fontes que ele entrevista e as perspectivas e a expertise que essas fontes trazem.” (MOYER, 2020, p.28)

A narrativa destaca-se sob a ótica do desenvolvimento da abordagem contextual da pauta em foco: COP 28 - objetivos e propostas do maior evento de debate climático do mundo, realizado, no final de 2023, em Dubai, nos Emirados Árabes, em prol do combate das mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável.

Neste âmbito, a reportagem foi enriquecida com dados e depoimentos de especialistas no assunto. Com isso, além do destaque de proposta de agenda ambiental com pautas relevantes para o enfrentamento do cenário de emergência climática, a notícia mencionou balanço recente de queda de desmatamentos na Amazônia, como outra pauta de divulgação do governo brasileiro, durante a COP 28. O cenário foi contextualizado com dados do sistema Deter, do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

A notícia destaca ainda falas e visões de autoridades do segmento, como de André Corrêa do Lago, secretário de Clima, Energia e Meio Ambiente do Itamaraty. Há menções ainda a dados de pesquisas do Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática e Ministério de Relações Exteriores.

Além do compartilhamento de informações do relatório IPCC, considerado referência de fonte de dados e instrumento guia para as negociações climáticas; da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA).

2 – Desmatamento em novembro cresce 238% no cerrado e cai 68% na Amazônia

No jornalismo de ciência para difusão da questão climática, a utilização responsável de dados, como gráficos comparativos; contato com especialistas e busca de demais fontes são cruciais para a contextualização de cenários e comprovação de resultados. O processo também impede a proliferação de informações duvidosas ou inverídicas, que resulta na desinformação climática, e resumidamente engloba a:

“[...] disseminação de dúvidas e incertezas artificiais entre a população leiga, visando o descrédito da ciência e o bloqueio de medidas necessárias para combater as mudanças climáticas.” (PRADO, UOL, 2022)

Visto isso, este conteúdo foi avaliado, segundo o critério de “Uso de dados na narrativa”. Assim sendo, a reportagem destaca, a partir de dados do INPE, além do Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG) e MapBiomas Alerta, o aumento do

desmatamento no Cerrado, diferentemente da Amazônia que decresceu em mais de 60%, no mês de novembro de 2023.

Neste interim, a reportagem apresenta gráficos com números que mostram taxas comparativas de desmatamento na Bacia Amazônica e no Cerrado. Além de gráficos pontuando os valores acumulados de alertas de desmatamento nestas mesmas regiões nos últimos anos.

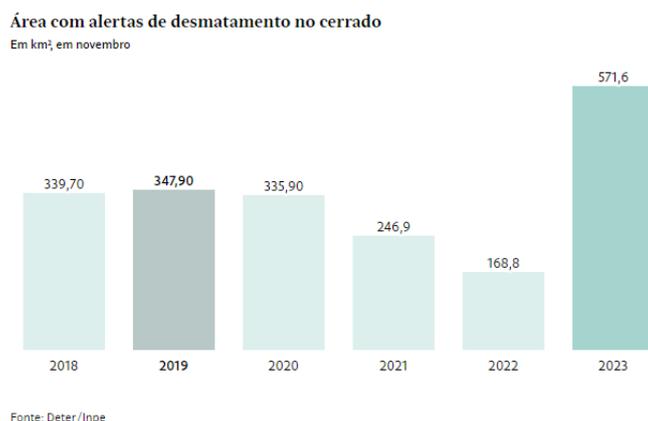


Figura 104 - Print do gráfico de alertas de desmatamento no Cerrado, entre 2018 e 2023, acessado em janeiro de 2024.

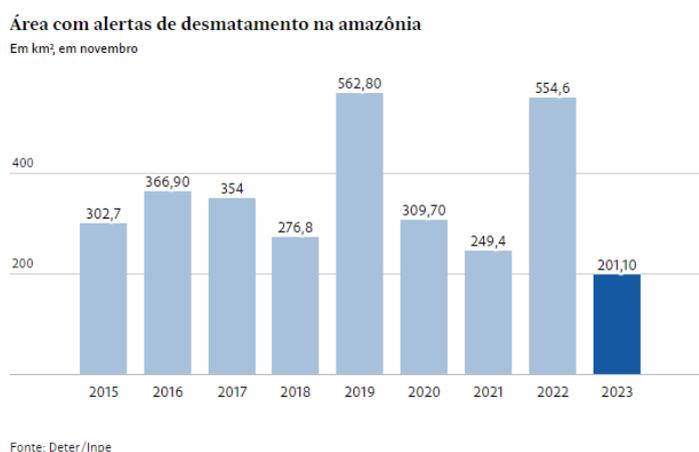


Figura 25 - Print do gráfico de alertas de desmatamento na Amazônia, entre 2015 e 2023, acessado em janeiro de 2024.

O texto também faz menção à ONU, à Conferência do Clima, ao Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado e ao Acordo de Paris. Além de abranger fotografias aéreas que comprovam a devastação na Amazônia, comunidades indígenas, como protagonistas importantes na luta contra as mudanças climáticas.

Todas as declarações e conhecimentos científicos destacados baseiam-se em pesquisas e formulações de perspectivas, segundo a ótica do INPE, com conclusões e alegações feitas pelo SEEG, gerando conhecimentos relevantes sobre o cenário atual de desmatamentos nos

principais biomas brasileiros em conjunto com o balanço de emissões de gases estufa resultante de mudanças de uso da terra.

Com isso, a apresentação desse conjunto de resultados e conhecimentos difundidos por especialistas, e fundamentados em pesquisas de credibilidade, tornam a comunicação científica, sob a ótica climática, mais precisa impedindo a desinformação e uso irresponsável de dados científicos quando referem-se à crise climática.

3 – Mapa da Folha mede desmatamento da Amazônia a partir do endereço do leitor

Considerando o cenário de desmatamento na Amazônia Legal, avaliado pelo INPE em um período de 12 meses, a notícia divulga o lançamento de uma ferramenta inovadora interativa que possibilita ter uma ideia da extensão de uma devastação florestal se ele ocorresse em determinado endereço de localização.



Figura 26 - Página do mapa interativo. Acessado, em agosto de 2023, por meio do link: <https://arte.folha.uol.com.br/deltafolha/2023/desmatamento-amazonia/>.

O contexto apresentado faz jus ao critério “Uso de dados na narrativa”, que destaca números produzidos pelo INPE, considerado um instrumento de referência em mapeamento e monitoramento por satélite do desmatamento da Floresta Amazônica brasileira, para introduzir a apresentação do mapa interativo.

Portanto, o conteúdo apresenta-se de forma clara, objetiva e interessante, compartilhando conhecimentos e divulgando a ferramenta tecnológica para incentivo de reflexão sobre a crise climática contemporânea, potencializada pelas práticas de desmatamento e agropecuária na Amazônia, principais agentes de emissão de GEE no Brasil.

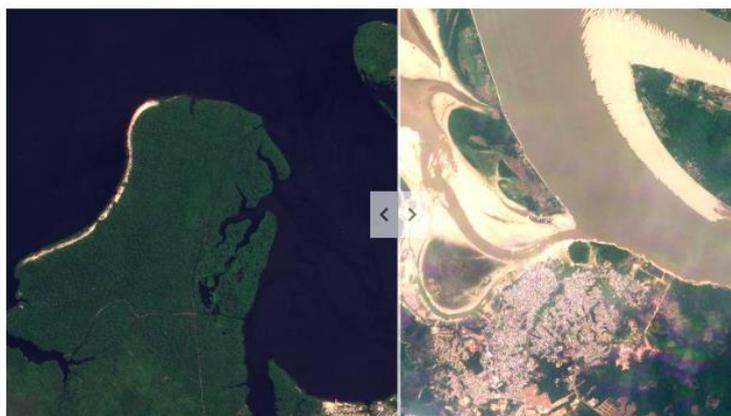
4 – Imagens de satélite mostram desaparecimento de rios na seca da Amazônia; veja antes e depois

Os materiais jornalísticos destacam as alterações climáticas induzidas pela ação humana como fatos científicos ou os conteúdos apresentam supostas verdades, são generalistas e suscitam dúvidas sobre os riscos desse fenômeno para a vida humana e ambiental?

“A Ciência não oferece certeza, mas, sim, precisão a partir do melhor conhecimento disponível hoje – conhecimento testado à exaustão por uma comunidade formada por indivíduos altamente especializados. A Ciência está buscando respostas o tempo todo e a tentativa de vender certezas absolutas, onde elas ainda não existem, é bobagem.” (MEDAGLIA, 2023)

Esta notícia destaca os impactos da seca de forma precisa, oriunda de eventos extremos resultantes do desequilíbrio atmosférico, entre julho e outubro de 2023, com o aumento da crise climática, no ciclo hidrográfico da Amazônia, se encaixando, assim, no critério de análise “Uso de dados na narrativa”.

Antes e depois da seca no rio Coari Grande, em Coari (AM)



Seca atinge diversas regiões da Amazônia - Planet/SCCON - 24.ago.2023 e 2.out.2023/Programa Brasil Mais

Figura 27 - Print de recurso dinâmico de cenário de rio na região amazônica - antes e pós seca. Acessado em novembro de 2023.

A narrativa possui um formato descritivo e analítico sobre os cenários de secas na Bacia Amazônica, embasado em um banco de dados e imagens capturadas via plataforma de geoprocessamento com uso de um sistema complexo de satélites do Governo Federal.

Logo, a apresentação de dados está atrelada ao conteúdo disponibilizado pela plataforma Tecnologia Geoespacial e Mapeamento via Satélite (SCCON), do Programa Brasil MAIS (Meio Ambiente Integrado e Seguro), do Ministério da Justiça e Segurança Pública,

como fonte geradora de imagens e vídeos interativos referentes a contextos ambientais, em determinados períodos, na Amazônia (antes e pós seca).

A plataforma é uma referência nacional na produção de alertas e imagens diárias de alta resolução de transformações ambientais, desastres naturais e atividades referentes ao uso e ocupação do solo. De acordo com pesquisa realizada, a ferramenta colabora no trabalho de mais de 300 organizações, já foi tema de destaque de diversas notícias, citada em artigos científicos e utilizada em programas de estudo e pesquisa de universidades e prefeituras no Brasil.

5 – Desmatamento no último ano de Bolsonaro já atinge a pior marca desde 2016

Trabalhar a pauta “Desmatamentos na Amazônia” no âmbito do jornalismo científico é de grande relevância quando se trata de cobertura climática. E este conteúdo conseguiu contextualizar e explicar com eficiência o tema, explorando o uso de dados na narrativa e priorizando a seleção de fontes e/ou entrevistados de qualidade, comprovando a importância dessa discussão na sociedade.

“A reportagem ou as reportagens têm uma variedade de fontes? Por exemplo, se você está cobrindo um estudo, entrevistou especialistas que não são autores ou coautores? E, outros especialistas? Isso é importante, às vezes um jornalista entrevista o autor ou os principais autores do estudo, ou autores secundários. Mas, é importante contrapor àquela visão, trazendo outros especialistas do campo que não sejam autores.” (MEDAGLIA, 2023)

Com isso, o conteúdo integra dados significativos e diversas opiniões importantes de especialistas sobre o aumento significativo de desmatamento na Amazônia no último ano de gestão do ex-presidente do Brasil, Jair Bolsonaro, em 2022, em comparação com os sete anos anteriores.

O texto utiliza resultados coletados pelos sistemas Deter e Prodes do INPE com apresentação de imagens de satélites com alertas mostrando tipos de modificação do solo ou focos de desmatamento. Além da apresentação de gráficos interativos, que englobam números de devastação florestal – dimensões quantitativa e de extensão territorial (em hectare) - considerados conforme o período analisado.

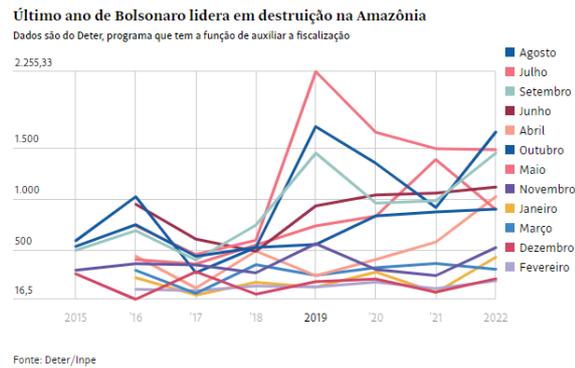


Figura 28 - Print do gráfico do Deter/INPE com dados referentes a focos de desmatamento na Amazônia em 2019, com último acesso em dezembro de 2023.

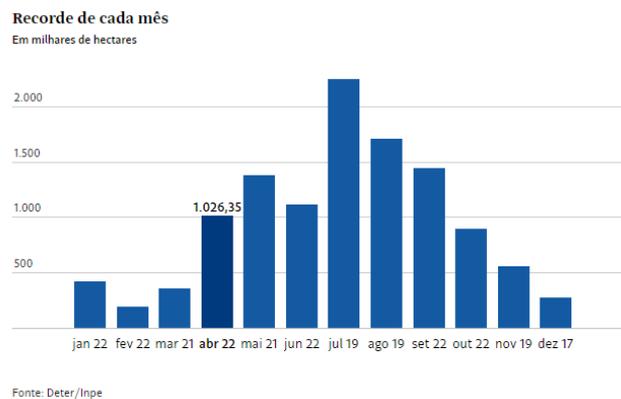


Figura 29 - Print do gráfico com as maiores taxas de desmatamento identificadas entre os anos 2017 e 2022, com último acesso em dezembro de 2023.

A abordagem também destaca depoimentos de porta-vozes de organizações não governamentais: Observatório do Clima, Greenpeace e WWF, que analisam os números apresentados, elencam propostas e traçam breves perspectivas para o futuro.

O destaque de visões representativas de órgãos ambientais também enriquece a contextualização da questão da emergência climática, em conjunto com os recursos de dados apresentados, qualificando e validando a discussão proposta, e, principalmente, combatendo o negacionismo e a desinformação científica.

❖ Amazônia Sob Bolsonaro

O projeto Amazônia Sob Bolsonaro produziu cerca de 18 reportagens sobre ações prejudiciais e eventos extremos ocorridos na Região Amazônica ao longo de dois anos, durante o período de Governo do presidente Jair Bolsonaro, principalmente desmatamentos; incêndios; invasões e destruições de terras indígenas, atos ilegais, como garimpagem. Do total, foram selecionadas quatro reportagens, que puderam ser analisadas segundo os critérios de avaliação

definidos.

Título	Link	Critério (s) identificados
Abandonados pelo governo federal, índios xikrin retomam área de grileiros no PA	https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2019/08/abandonados-pelo-governo-federal-indios-xikrin-retomam-area-de-grileiros-no-pa.shtml	D- Representatividade socioambiental
Para 46%, gestão de Bolsonaro em combate ao desmatamento na Amazônia é ruim ou péssima	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/10/bolsonaro-tem-a-pior-avaliacao-no-brasil-em-combate-ao-desmatamento.shtml	B- Uso de dados na narrativa C- Qualidade de fontes e/ou entrevistados
Amazônia tem maior número de incêndios em 18 anos para maio	https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2022/06/amazonia-tem-maior-numero-de-incendios-em-18-anos-para-maio.shtml	A- Abordagem do acontecimento
Reflorestamento na Amazônia é crucial para enfrentar crise climática e econômica	https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2022/10/reflorestamento-na-amazonia-e-crucial-para-enfrentar-crise-climatica-e-economica.shtml	A- Abordagem do acontecimento

1– Abandonados pelo governo federal, índios xikrin retomam área de grileiros no PA

“O que é diversidade de fontes? É papel do jornalista promover a diversidade na cobertura. Diversidade de gênero, diversidade étnica, de visões, campos complementares.” (Medaglia, 2023). Neste aspecto, destaca-se a importância da consideração de discursos ou depoimentos de personagens com perfis sociais, raciais, étnicos e de gêneros diversificados nas reportagens.

Esta notícia narra uma situação que foi muito comum durante o governo Bolsonaro: invasão de terras indígenas e atos ilegais de queimadas e desmatamentos. Neste caso, a

reportagem aborda a reconquista da Terra Indígena (TI) Trincheira Bacajá, localizada na cidade de São Félix do Xingu, no Pará, pela comunidade Xicrin.

O conteúdo destaca uma diversidade de vozes representativas sobre este problema ambiental, como o líder Bekara Xicrin, abrindo espaço para o compartilhamento de histórias ou experiências de pessoas com conhecimento de causa e que enfrentaram aquela realidade local.

Neste âmbito, a apresentação de depoimentos da comunidade indígena, vítima das invasões de grileiros, atende ao critério de “Representatividade socioambiental”, possibilitando uma abrangência da discussão e maior qualificação do debate científico.

2 – Para 46%, gestão de Bolsonaro em combate ao desmatamento na Amazônia é ruim ou péssima

A notícia destaca avaliação negativa, em mais de 40%, do início da gestão do governo Bolsonaro referente ao compromisso de luta contra o desmatamento na Amazônia. Também se pontua o aumento de invasão de terras indígenas.

O conteúdo priorizou a apresentação de resultados de pesquisas e dados de fontes oficiais e especialistas do âmbito ambiental para contextualização e aprofundamento da discussão temática, demarcando uma concepção de confiabilidade científica no que tange ao grave cenário de elevação de desmatamentos identificado durante boa parte da gestão Bolsonaro.

Neste sentido, foram disponibilizadas imagens capturadas por satélite, de autoria do Greenpeace, de extensões de terras invadidas - Terra Indígena Ianomâmi - e focos de desmatamento em Roraima.

A percentagem de insatisfação pública com a gestão de Bolsonaro no âmbito ambiental de 46%, incluindo opiniões conforme gênero, faixa etária e nível de escolaridade, em comparação com a atuação de outros órgãos, durante o governo, também é mencionada no texto - de forma narrada e por meio de gráficos – e resulta de pesquisa do Datafolha promovida pela ONG Greenpeace Brasil.

E como você avalia o trabalho do/da _____ no combate ao desmatamento da Amazônia atualmente: ótimo, bom, regular, ruim ou péssimo?



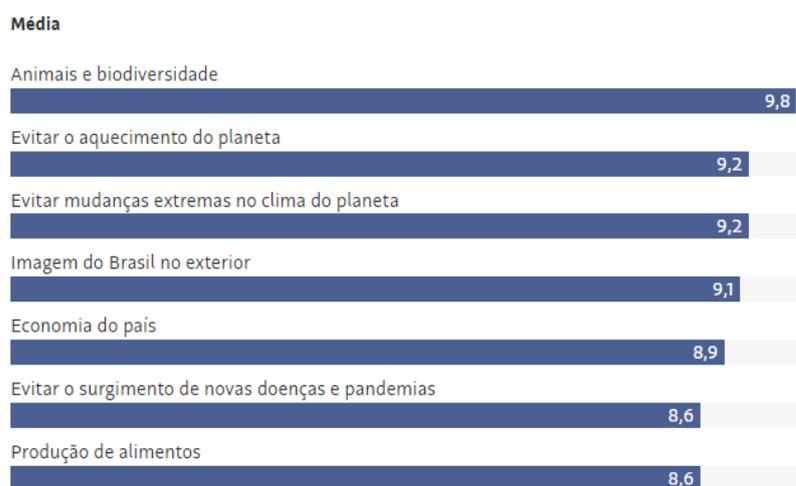
Fonte: Datafolha

Figura 30 - Print do gráfico com a pesquisa de opinião, cujo último acesso ocorreu em novembro de 2023.

Para ampliar a discussão referente à importância da conservação da Amazônia e sua biodiversidade para a vida humana e ambiental, a matéria apresentou ainda pesquisa relacionada à relevância da conservação do bioma, de suas reservas naturais e do fomento a práticas sustentáveis. Além de inserção de gráfico de barras com sete fatores considerados relevantes para a conservação do bioma.

O tópico “Evitar mudanças extremas no clima do planeta” aparece em terceiro lugar, depois de “Evitar o aquecimento do planeta”. E ainda foi acrescentado um estudo do INPE sobre o aumento da ocorrência de desmatamentos em determinados períodos de 2020.

De 0 a 10, sendo 0 nada importante e 10 muito importante, qual a importância da Amazônia para



Fonte: Datafolha

Figura 31 - Print do gráfico com os principais aspectos votados para a conservação da Amazônia – em ordem decrescente de importância, com último acesso realizado em novembro de 2023.

O fechamento do conteúdo também foi plenamente formulado, adicionando uma observação relevante sobre os principais aspectos responsáveis pelo desmatamento na Amazônia, o problema do negacionismo científico e a importância da valorização da Amazônia para o estímulo do engajamento social e de políticas públicas ambientais.

Não há dúvidas de que as ações dos dois primeiros também impactam a floresta, mas pesquisas apontam que [o agronegócio é o principal ator envolvido no desmatamento](#) da Amazônia hoje.

Por fim, um dado chama a atenção: questionados sobre fontes de informação confiáveis em relação à Amazônia, 33% dos brasileiros afirmam confiar mais em cientistas, mas 18% dizem ter mais confiança em autoridades do [governo Bolsonaro](#), mesma porcentagem que cita a imprensa.

Autoridades do governo e o próprio presidente têm distorcido dados científicos e [desmerecido entidades de pesquisa nacional](#), como o Inpe.

“De toda forma”, diz Araújo, “a importância que a população dá à Amazônia pode ser útil na reformulação de posicionamento de governantes”.

Figura 32 - Print dos trechos finais da reportagem, acessada pela última vez em novembro de 2023.

3 – Amazônia tem maior número de incêndios em 18 anos para maio

A notícia se destaca pela abordagem do cenário de elevação recorde de taxas de incêndios na Amazônia, em maio de 2022. O texto também ressalta que a região abrange o segundo maior número de queimadas referente ao mês de maio desde 2004, período que lidera os registros.

No conjunto do conteúdo, a narrativa apresenta visões analíticas de ambientalistas ou especialistas de órgãos de pesquisa do segmento, como a WWF, sobre a onda de progressão de incêndios e desmatamentos durante o governo de Jair Bolsonaro.

Os dados explorados na reportagem referentes aos focos de incêndios são do Instituto Nacional de Pesquisas Especiais (INPE). Somam-se ainda a inclusão de números acerca do aumento de desmatamentos na Amazônia, detectados pelo sistema Deter do Instituto.

Também se integram ao conteúdo registros fotográficos do Greenpeace, com vistas panorâmicas de fogos na Amazônia. Além de imagens inéditas de queimadas e impactos ambientais, as quais algumas foram premiadas pelo World Press Photo 2022.

A cobertura do panorama de incêndios e desmatamentos na Amazônia nos períodos destacados constrói-se com a apresentação de dados e concepções científicas evidenciadas por instituições de credibilidade e atuantes no âmbito ambiental. Neste sentido, desenvolve-se um consenso equilibrado, sem falsas equivalências, dentro de uma narrativa com informações precisas que comprovam a confiabilidade da ciência.

4 – Reflorestamento na Amazônia é crucial para enfrentar crise climática e econômica

A abordagem é introduzida com o resumo da pauta de discussão sobre o potencial do Brasil de regeneração de áreas florestais devastadas da Amazônia, visando o combate a desmatamentos e luta contra a crise climática. Entretanto, segundo a narrativa, o processo é travado pela falta de interesse e engajamento político da então presidência da época.

A reportagem utiliza dados do INPE, especificamente do sistema PRODES, para discussão temática. Também são mencionados outros órgãos ambientais de referência nacional, como o IBAMA.

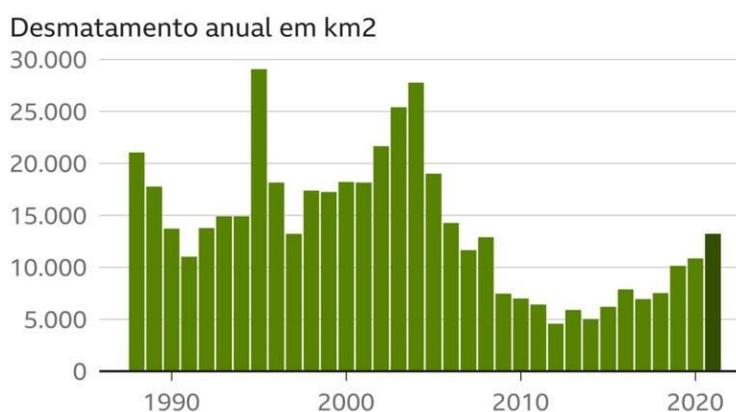


Figura 33 - De acordo com o INPE, a "Amazônia registrou em 2021 o maior desmatamento em 15 anos". Fonte: INPE/Sistema PRODES, com último acesso em outubro de 2023.

A matéria também destaca imagens de perdas florestais e exemplos de atividades que caracterizam o desmatamento e a destruição ambiental na região amazônica, como queimadas, garimpo ilegal e pecuária. Além de expressar dados de pesquisa acerca de desmatamentos e focos de fogo local, efetuando comparações com números registrados anteriormente.

Em alguns trechos, especialmente nas descrições da série de imagens “Desmatamento da floresta amazônica dispara no governo Bolsonaro”, são apresentadas contraposições referentes à questão, sobressaindo reflexos de negacionismo climático.

Com isso, o texto possui teor reflexivo-opinativo e encara a realidade catastrófica de desmatamento na Amazônia, no final de 2022, sob um viés surpreendentemente positivo, já que o cenário negativo pode ser um estímulo para tomada de medidas de enfrentamento da emergência climática.

- **La Nacion**

❖ Projeto Naturaleza

Em agosto de 2019, o jornal argentino La Nacion divulgou o lançamento do Projeto Naturaleza⁴⁰, uma plataforma com conteúdo especial sobre o cenário de crise climática global, proporcionando aos leitores uma cobertura jornalística mais atrativa, criativa e profunda, com exploração de múltiplos dados e fontes de informação, de eventos extremos climáticos.

“LA NACION se posiciona a la altura del desafío y por eso [...] presentó Proyecto Naturaleza, una apuesta fuerte para contribuir a un futuro sostenible a través de una cobertura medioambiental responsable. [...] El foco estará puesto en las vidas de aquellos comprometidos en encontrar soluciones a este problema.” (Portal La Nacion, 2019)

O Projeto Naturaleza também abrange a criação do LA NACION Data. Este portal apresenta uma diversidade de conteúdos jornalísticos fundamentados a partir do uso de diferentes recursos de dados de cunho social, político, econômico, científico e ambiental.

“Para dar a conocer y concientizar sobre la situación de emergencia del planeta y cómo la educación y la participación ciudadana pueden impactar de manera positiva en millones de personas para mitigar estos efectos negativos, LA NACION Data desarrollará una sección especial. Incluirá gráficos interactivos, monitores con métricas y nuevos formatos para todas las plataformas.” (Portal La Nacion, 2019)

Para conhecimento e compreensão de técnicas de elaboração de alguns materiais publicados pelo portal, segundo critérios de análise indicados, foram selecionados cinco conteúdos, dentro de um universo quantitativo de veiculações:

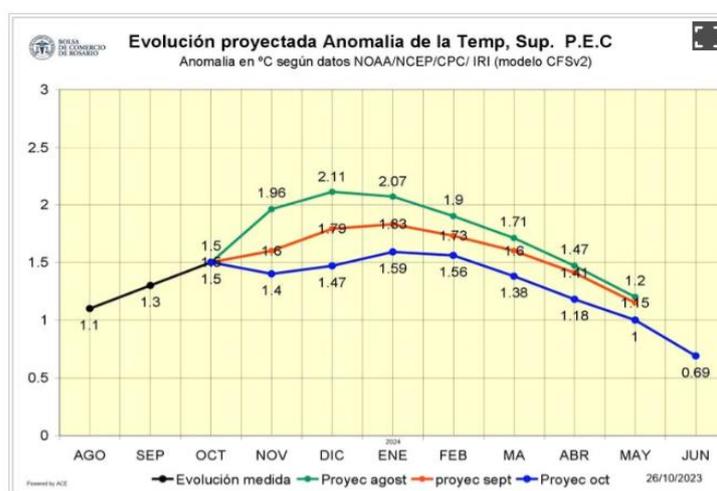
Título	Link	Critério (s) identificados
Ola de calor: ¿qué chances hay de que la Argentina sufra como Brasil?	https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/ola-de-calor-que-chances-hay-de-que-la-argentina-sufra-como-brasil-nid28112023/	B- Uso de dados na narrativa
Salir de los combustibles fósiles, la polémica discusión climática a la que el presidente de la COP 28 se opone	https://www.lanacion.com.ar/el-mundo/salir-de-los-combustibles-fosiles-la-polemica-discusion-climatica-a-la-que-el-presidente-de-	B- Uso de dados na narrativa D- Representatividade

⁴⁰ A apresentação do Proyecto Natureza: idealização, importância e desafios - pode ser conferida neste link do YouTube: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=WxhIbXjPekQ&ab_channel=EventosLANACION.

	la-cop-nid03122023/	socioambiental
Desmontes e incendios en el norte. La pérdida de bosques nativos superaría las 200.000 hectáreas en 2022	https://www.lanacion.com.ar/sociedad/desmontes-e-incendios-en-el-norte-la-perdida-de-bosques-nativos-superaria-las-200000-hectareas-en-nid11022023/	A- Abordagem do acontecimento B- Uso de dados na narrativa
En alerta. Un “guardián” con Inteligencia Artificial para luchar contra la deforestación en la Amazonía	https://www.lanacion.com.ar/el-mundo/en-alerta-un-guardian-con-inteligencia-artificial-para-luchar-contra-la-deforestacion-en-la-amazonia-nid29092023/?R=3b8651	A- Abordagem do acontecimento
Estiman que se duplicó la deforestación de la Amazonia con Bolsonaro	https://www.lanacion.com.ar/el-mundo/estiman-que-se-duplico-la-deforestacion-de-la-amazonia-con-bolsonaro-nid2285873/	C- Qualidade de fontes e/ou entrevistados

1 – Ola de calor: ¿qué chances hay de que la Argentina sufra como Brasil?

O conteúdo se sobressai no uso de técnicas de dados para contextualizar o cenário de aumento de ondas de calor na Argentina, comparando-o até com o contexto brasileiro. A narrativa também relaciona o evento extremo com o aquecimento global, oriundo da presença do fenômeno El Niño.



En la Argentina El Niño seguirá con una intensidad moderada
BCR

Figura 34 - Print do gráfico que mostra uma projeção da evolução do fortalecimento do El Niño na Argentina, dentro de uma escala de tempo, com último acesso realizado em dezembro de 2023.

Também destaca pesquisas oficiais, eventos de seca e oscilação pluviométrica, que trazem prejuízos à agricultura, como demais efeitos climáticos. Para o desenvolvimento do texto, foram selecionados três órgãos de estudo e pesquisa de dados de qualidade, dois deles são especialistas do segmento ambiental.

Com isso, houve menção às seguintes fontes institucionais: Bolsa do Comércio de Rosário (BCR) - traça uma análise comparativa entre os cenários argentino e brasileiro; a Administração Oceânica e Atmosférica Nacional (NOAA) - fundamenta uma estimativa de aquecimento global embasado na ocorrência do efeito El Niño; e Estação Meteorológica GEA, que esboça um cenário de previsão de chuvas em um período de curto prazo.

Em relação ao uso de dados interpretativos, consta um mapa interativo de recorde de calor referente ao Brasil, do Jornal O Globo, e gráfico com números de evolução e simulação de temperatura. Os dois materiais conferem confiabilidade científica sobre o tema em pauta, já que comprovam resultados reconhecidos no segmento, e estão disponibilizados para acesso gratuito em estudos e publicações.

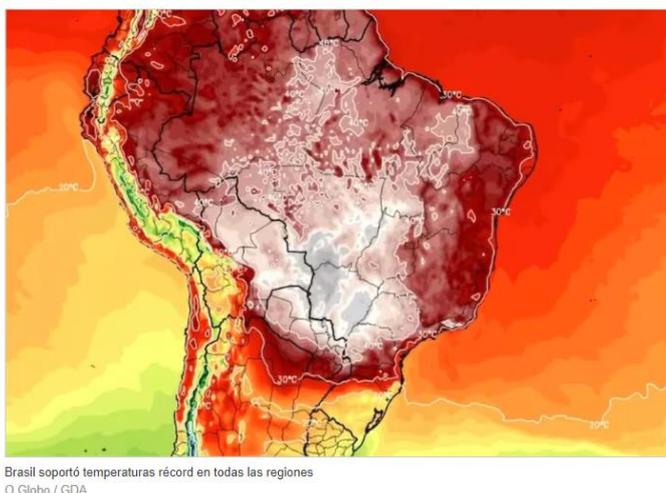


Figura 35 - Mapa de ondas de calor com enfoque na realidade brasileira, com último acesso feito em novembro de 2023.

Portanto, a notícia abordou a vertente onda de calor como um fator científico, apresentando números oficiais, simulações, projeções, fundamentadas em recursos de dados ilustrativos. O fechamento do conteúdo ainda apresentou perspectivas relevantes baseadas em estudo oficial.

2 – Salir de los combustibles fósiles, la polémica discusión climática a la que el presidente de la COP 28 se opone

O conteúdo aborda uma pauta relevante discutida durante a COP 28, em Dubai, a necessidade de substituição gradual do uso de combustíveis fósseis para fontes renováveis,

visando a redução da temperatura média global a 1,5 C°.

No conjunto, o conteúdo se sobressai pela apresentação de dados e materiais com resultados de pesquisa científica, especialmente o IPCC. O texto também apresenta uma referência ao relatório intitulado “10 Nuevas Perspectivas en la Ciencia del Clima” (10 novas perspectivas na Ciência do Clima, em português), de autoria de organizações globais de renome; Future Earth, The Earth League e Programa Mundial de Cambio Climático. O guia informativo aborda a concepção de clima e aspectos correlacionados com orientações relevantes para a construção de políticas públicas de enfrentamento da crise climática.

LA NACION

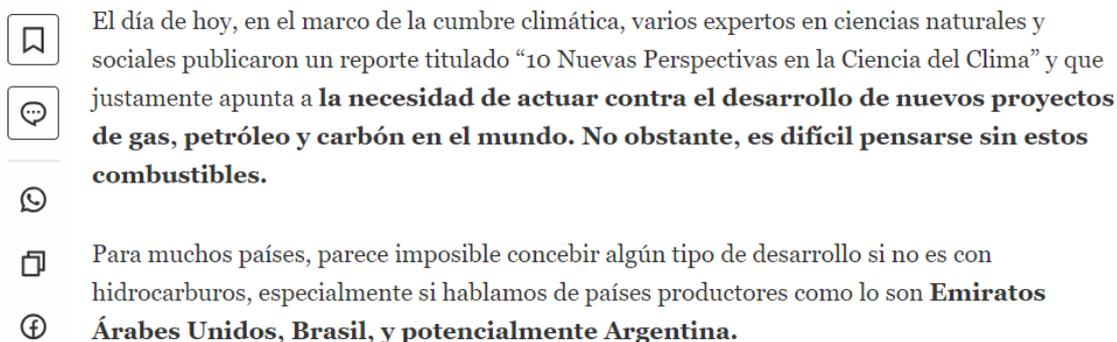


Figura 36 - Print do trecho que menciona uma visão geral do relatório "10 Nuevas Perspectivas en la Ciencia del Clima" sobre o dilema climático, sob a ótica do uso de combustíveis fósseis, com último acesso feito em novembro de 2023.

O destaque desses instrumentos de estudo e compartilhamento de dados científicos favorece a comunicação científica em diferentes dimensões da sociedade e auxilia na elaboração de narrativas no âmbito do jornalismo científico.

No recorte de representatividade social, destaca-se a menção ao grupo She Changes Climate, que defende a importância da amplitude de representatividade de gênero, fortalecendo a presença de mulheres nas negociações e nos processos de decisões referentes à crise climática.

“A ciência é feita por pessoas com vidas, histórias e experiências complexas, e afeta indivíduos com vidas, histórias e experiências igualmente complexas. Quanto mais os repórteres puderem trazer essa humanidade para a ciência que cobrem, mais seus leitores vão valorizá-la.” (MOYER, 2020, p.28)

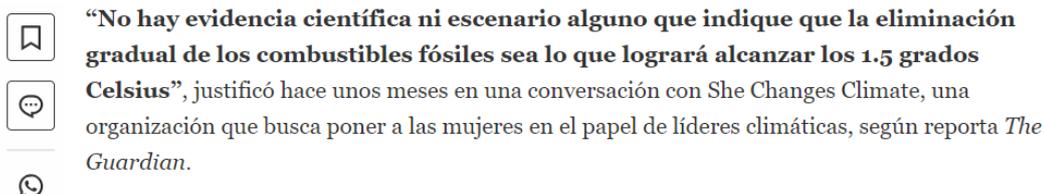


Figura 37 - Print do trecho que mostra as aspas da organização “She Changes Climate”, com último acesso em janeiro de outubro de 2023.

3 – Desmontes e incendios en el norte. La pérdida de bosques nativos superaría las 200.000 hectáreas en 2022

A reportagem apresenta um panorama abrangente de eventos extremos, com uso de dados relevantes, resultantes das mudanças climáticas, associados a incêndios e desmatamentos em diversas áreas da Argentina, especificamente em reservas protegidas do Chaco, Formosa, Santiago de Estero e Salta, que impactam na perda de grandes extensões de bosques ou florestas e, conseqüentemente, na biodiversidade.

Logo, o enfoque temático abrange estudos e dados de organizações de referência acerca de desastres ambientais na floresta nacional, que comprovam que a Argentina pode ser considerado um país com um dos mais altos níveis de desmatamento do mundo.

Com isso, a notícia concentra-se na apresentação de dados e balanços comparativos referentes a taxas de redução de hectares de áreas florestais entre 2022 e 2023 de principais zonas naturais protegidas, devido ao aumento de ocorrências de incêndios e desmatamentos, atrelados, majoritariamente, a práticas de agropecuária. Com isso, entende-se que o conteúdo tem o propósito de buscar respostas para explicar a realidade desta problemática ambiental no país.

Os números resultam de pesquisas realizadas pelo Greenpeace da Argentina, organização ambiental que luta em prol de causas ambientais, Ministério de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Sustentável do la Nación, Serviço Nacional de Manejo do Fogo (SNMF) e Sistema de Alerta Precoce de Desmatamento (SAT).

LA NACION

Concentrados



El 75% de los desmontes para ampliar la frontera agropecuaria se concentra en las cuatro provincias del norte bajo monitoreo. “Sobre todo en los bosques del **Gran Chaco**, el segundo ecosistema forestal más grande de Sudamérica y una de las áreas más ricas en biodiversidad del mundo, con 3400 especies de plantas, 500 aves, 150 mamíferos, 120 reptiles y 100 anfibios”, precisa Greenpeace Argentina.



En los últimos 30 años, el seguimiento indica que se perdieron 8.000.000 de hectáreas de bosques. “La Argentina se encuentra en emergencia forestal”, ya [había alertado Giardini en diálogo con LA NACIÓN](#) hace cuatro años.

Figura 38 - Print de trechos que destacan análisis do Greenpeace sobre a devastação do ecossistema ambiental argentino, com último acesso realizado em dezembro de 2023.

A fundamentação e comparação de números ocorrem em conjunto com a citação de descobertas científicas realizadas pela Faculdade Agronomia da Universidade de Buenos Aires (UBA), pelo Instituto Nacional de Tecnología Agropecuária (INTA), pela Rede Agroflorestal Chaco da Argentina (Redaf), pelo Instituto Geográfico Nacional e Serviço Geológico dos Estados Unidos.

Como referência de fonte oficial de dados, o texto também destaca a existência de uma classificação de bosques nativos referente aos níveis de urgência e/ou necessidade de reflorestamento, de acordo com parâmetros de sustentabilidade ambiental expressos no documento Ordenamiento Territorial dos Bosques Nativos (OTBN), que realiza um trabalho de investigação em conjunto com o Sistema Nacional de Monitoramento de Bosques Nativos.

LA NACION



Cuánto dinero se asigna a proteger los bosques



\$6237 millones fue la asignación presupuestaria en 2022 a la Ley N°26.331. En 2019, había sido de \$596 millones



\$6944 millones en concepto de fondos y bienes es lo que la Nación le transfirió a las provincias este año. En 2019, había sido \$264 millones



Figura 39 - Print da conclusão da reportagem com indicações de estimativas orçamentárias necessárias para a conservação de bosques na Argentina, com último acesso realizado em novembro de 2023.

4 – En alerta. Un “guardián” con Inteligencia Artificial para luchar contra la deforestación en la Amazonía

A reportagem destaca o lançamento de um projeto de inteligência artificial denominado Curupira desenvolvido para combater o desmatamento na Amazônia. O tema é relevante e está totalmente interligado ao objeto de pesquisa.



Figura 40 - Print de abertura da reportagem com imagem impactante– referente ao uso de motosserra na floresta amazônica, com último acesso registrado em dezembro de 2023.

Para abordagem da novidade e enfoque de dada importância para o desenvolvimento sustentável da região, foram apresentadas imagens relevantes, com legendas explicativas, referentes ao equipamento (concepção, funcionalidades, testes, instalação) e trabalhos de campo.

A narrativa também abrangeu pontos de vista de responsáveis pelo projeto, efetuando um equilíbrio na apresentação de teorias e propósitos científicos referentes à concepção da tecnologia inovadora de monitoramento e luta contra ações criminosas de desmatamento na Bacia Amazônica.



Vista de uno de los equipos utilizados en el Proyecto Curupira
Michael Dantas - AFP

Figura 41 - Print de imagem do equipamento utilizado no Projeto Curupira na Amazônia, com último acesso em novembro de 2023.

Portanto, o conteúdo apresenta uma abordagem simples, direta e concisa focado em explicar os objetivos e a dinâmica de funcionamento do dispositivo nacional tecnológico desenvolvido exclusivamente para a emissão de alertas em tempo real de ações humanas, como o uso de motosserras, que podem causar desmatamentos na Amazônia.

5 – Estiman que se duplicó la deforestación de la Amazonia con Bolsonaro

A matéria apresenta uma análise sobre o cenário de aumento de desmatamentos na Amazônia, em mais de 90%, no período de janeiro a agosto de 2019, durante o Governo Bolsonaro, em comparação com o mesmo trecho do ano anterior.

O conteúdo reúne visões analíticas significativas de fontes de qualidade, caracterizadas por especialistas com conhecimento e poder de fala sobre o assunto. Visto isso, há, por exemplo, aspas de autoridades, como da diretora de Ciência, Ane Alencar, do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), sobre a evidência de maior concentração de incêndios na região.

Além do destaque de informações de órgão oficial de referência em pesquisas e monitoramento por satélite de alertas e evidências de condição de cobertura florestal na Amazônia, o sistema Deter, do Instituto Nacional de Investigações Espaciais (INPE), muito citado na pesquisa, e que integra a plataforma de dados geográficos Terra Brasilis.

RÍO DE JANEIRO.- La **deforestación** de la **Amazonia** brasileña prácticamente se duplicó entre enero y agosto, con un total de 6404,4 km², frente a 3336,7 km² en el mismo período de 2018 (+91,9%), según datos oficiales provisionales divulgados en plena polémica internacional sobre la preservación del mayor bosque tropical del planeta.

El período coincide con los meses de gestión que lleva en el cargo el presidente **Jair Bolsonaro**, blanco de fuertes críticas por la situación en la Amazonia.

Tan solo en agosto, 1700,8 km² fueron desmontados, menos que en julio (cuando se habían cuadruplicado), pero más del triple que en agosto de 2018 (526,5 km²), de acuerdo con el sistema Deter de alertas satelitales del Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE).

La deforestación en Brasil se mantenía en los niveles de los últimos años, pero en los últimos cuatro meses se disparó: 738,2 km² en mayo (+34,1%), 936,3 km² en junio (+91,7%) y 2.255,4 km² en julio (+278%) y ahora 1700,8 km² en agosto (+91,90%).

Figura 42 – Print de trechos iniciais da reportagem com dados acerca da elevação de focos de desmatamento na Amazônia durante a gestão Bolsonaro, com último acesso realizado em novembro de 2023.

Somam-se ainda, dados coletados pelo Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES), do INPE, que é responsável em elaborar relatórios anuais sobre as taxas de desmatamento na região.

É válido frisar que a importância do destaque de visões de especialistas ou profissionais envolvidos nesta temática confere maior confiabilidade às informações fornecidas, sem se restringir somente à apresentação de dados de fontes institucionais.

❖ Monitor Legislativo Ambiental

Como conocimiento adicional para o enriquecimento da pesquisa, o veículo La Nacion também é responsável pela criação do Monitor Legislativo Ambiental, um instrumento estratégico que acompanha os trâmites de discussão, votação e transformação de pautas ambientais em projetos de leis e/ou leis no Congresso da Argentina.

Com isso, a ferramenta contribui para disseminação de informações, levantamento e seleção de pautas para produção jornalística e disponibiliza acesso gratuito a uma grande rede de banco de dados oficiais. Dentre as diversas categorias consideradas, a importância do controle climático aparece evidenciada nos tópicos “Zonas úmidas (Humedales)” e “Parque Nacional Ansenzuza”.

ESTADO LEGISLATIVO: EL AVANCE DE TODOS LOS PROYECTOS



Figura 43 - Exemplo de apresentação de gráficos referentes às situações vigentes de alguns projetos em tramitação no Congresso argentino. Fonte: Portal Monitor Legislativo Ambiental.

No primeiro, ressalta-se que a existência de leis de proteção de ecossistemas tropicais-úmidos beneficia a conservação da biodiversidade e vida humana. E no segundo, destaca-se que o parque nacional ocupa uma área estratégica com riqueza ambiental e cultural que necessita ser protegida, principalmente, neste cenário de crise climática global.

¿Por qué es importante que haya una ley de este tema?

Se trata de un sitio clave para la conservación de la biodiversidad a nivel global en plena crisis climática del planeta y de la posibilidad de proteger a perpetuidad más de 600.000 hectáreas. Este sitio alberga una gran variedad de fauna nativa y de especies de aves playeras migratorias. Los especialistas advierten que si este ecosistema llegara a alterarse o degradarse por factores antrópicos, las consecuencias podrían ser irreversibles sobre la biodiversidad.

Figura 44 - Trecho da plataforma destaca relevância de promulgação de lei de proteção do Parque Nacional Ansenúza.
Fonte: Monitor Legislativo Ambiental.

Portanto, o capítulo discorreu que a problematização climática, interligada às mudanças do uso do solo e das florestas, pode ser discutida, pensada e trabalhada de várias formas na sociedade. Posto isso, as considerações sobre a pesquisa de cobertura climática na mídia contemporânea decorrentes de análises de reportagens, enriquecidas com informações de estudos teóricos e dados de entrevistas, podem ser conferidas nas considerações finais deste respectivo trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo central investigar e compreender a atuação do jornalismo latino-americano voltado à cobertura das mudanças climáticas globais, a partir de estudos de casos selecionados dos veículos Folha de S. Paulo, do Brasil, e La Nacion, da Argentina, entre 2021 e 2023.

Neste contexto, o desafio da pesquisa foi compreender as estratégias de produção de narrativas de jornalismo científico para a disseminação de conteúdos de forma clara, objetiva e relevante, aproximando e despertando o interesse do cidadão comum pela emergência climática, favorecendo, assim, a valorização da ciência, a construção de conhecimentos, o incentivo de debates coletivos, o estímulo à alfabetização científica e a formação de uma conscientização ambiental.

Dentro de uma síntese geral, o capítulo 1 teve o objetivo de iniciar a fundamentação da problemática da crise ambiental global, como um desafio contemporâneo interligado a diferentes aspectos da sociedade e que estão conectados principalmente ao modelo capitalista de desenvolvimento social e econômico dominante.

Em relação aos vieses trabalhados, houve uma discussão sobre o contexto negativo acerca da elevação de danos ambientais consideráveis, durante o governo de Bolsonaro, com o aumento significativo de desmatamentos e queimadas ilegais, acentuando os riscos e prejuízos à biodiversidade da FLORESTA AMAZÔNICA, com o enfraquecimento da legislação e políticas de proteção ambiental. No caso da Argentina, ressaltou-se um panorama trilhado em busca do incentivo à expansão de ações e políticas ambientais comprometidas com a eficiência energética, com estímulos à produção de energias limpas e à descarbonização.

Ainda foram apresentados dados recentes sobre as principais fontes de emissão de carbono, destacando como causa principal a “Mudança de uso da terra e floresta”. Para reflexão e busca de soluções para a transformação desse panorama, foi mencionada a importância do planejamento e da execução de medidas remediadoras para a correção de perdas e danos socioambientais, destacando-os nas abordagens jornalísticas.

Já o capítulo 2 explorou com profundidade os conceitos, as características e diferenças de propósitos entre a comunicação da ciência ou comunicação científica, divulgação científica e o jornalismo científico. Esta contextualização auxilia na compreensão e interpretação do processo de tratamento, abordagem e compartilhamento de dados e informações referentes à questão climática na mídia contemporânea.

Para embasamento teórico, foram mencionados os principais pesquisadores e estudiosos

de Comunicação, como a jornalista Cremilda Medina. O capítulo também destacou o nome do jornalista americano Warren Burkett, como referência de estudo e investigação da dimensão jornalística científica.

O capítulo fundamentou ainda a trajetória da Folha de S. Paulo e do La Nacion, destacando iniciativas e projetos, voltada ao jornalismo científico. O propósito desta explanação foi evidenciar que o segmento já vem desenvolvendo práticas de comunicação da ciência, que incluem coberturas climáticas, tendo em vista a produção de narrativas e estratégias de coesão e simplificação de discursos; além do uso da triagem e aplicação de recursos de dados relevantes.

O segundo capítulo também levantou outras discussões importantes na atualidade, como: o papel da ciência na sociedade, dentro de um contexto de avanço da medicina e tecnologias de comunicação, destacando o pensamento do filósofo francês Edgar Morin. Também debateu as formas que o jornalismo pode dialogar e interagir com o universo científico.

Além de ter ressaltado a necessidade de formação e incentivo da expansão da cultura científica para transformação e desenvolvimento da sociedade, resultando em melhorias para o meio ambiente e avanços para a saúde, educação, economia e segurança, entre outros aspectos.

O capítulo 3 iniciou-se com a decodificação de termos científicos e ambientais relevantes, abrangendo explicações sobre as diferenças entre clima e tempo, explanação dos conceitos atmosfera, hidrosfera, camada de ozônio, efeito estufa, entre outros, visando auxiliar o processo de compreensão e interpretação do incremento da emergência climática na atualidade.

Para contextualização do cenário de crise ambiental e de suas consequências desastrosas para a sociedade, este capítulo apresentou o trabalho de levantamento e análise de dados do TerraBrasilis e Prodes, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), do MapBiomas e da Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG).

Neste percurso, aprofundou-se ainda a discussão sobre a importância da revisão e tomada de ações favoráveis à proteção do uso do solo e das florestas, de acordo com estudos e relatórios divulgados pelo IPCC, como medidas para a mitigação de efeitos climáticos e controle de perdas e danos para a humanidade, concentrando-se nas realidades dos países considerados na pesquisa.

Vale ressaltar que o capítulo também abordou um panorama de algumas das principais plataformas de alta tecnologia identificados, a partir da realização de entrevistas com pesquisadores do segmento, para a geração de dados, informações e conhecimentos. Os

softwares são ferramentas-chaves para o aprimoramento e inovação de narrativas georreferenciadas de cobertura climática, como a InfoAmazonia.

Retomando ao processo da pesquisa aplicada e suas etapas de investigação científica, entender as nuances que envolvem a questão do clima e os principais fatores relacionados à crise climática é um exercício complexo e profundo de descobertas e construção e reconstrução de ideias. Por isso, a produção evidenciou fundamentalmente a importância do trabalho da comunicação da ciência, especialmente do jornalismo científico, para refletir e conectar concepções, como educação, governança e justiça climática, no anseio do enfrentamento do problema e busca de soluções para este cenário ambiental alarmante.

Neste âmbito, vale frisar como ainda são comuns interpretações errôneas ou mistificadas acerca dos propósitos e da dinâmica de atuação do jornalismo científico. Sob esta ótica, muitas pessoas ainda confundem o papel do jornalista com o do cientista neste processo de produção e difusão de conhecimentos, igualando-os ou visualizando-os como oponentes.

Existem vários aspectos que podem ser considerados para a compreensão e reconhecimento quanto à importância da atuação desses agentes no processo de comunicação científica.

Enquanto, o jornalista é responsável em realizar todo o processo de geração de conhecimentos, desde a investigação de informações, conferência de dados, seleção de boas fontes de entrevistas e difusão de fatos e descobertas científicas, seguindo uma linguagem simples e compreensível. Em síntese, o jornalista precisa tornar a ciência próxima do cotidiano social, impactando-o de várias formas e se posicionando como uma ferramenta poderosa de geração de conhecimentos, debates científicos e práticas de educação ambiental.

Já o cientista tem o compromisso de se dedicar ao ofício de estudo especializado dentro de seu campo de pesquisa, tendo como meta o avanço de descobertas de dados e informações em prol da geração de resultados e conhecimentos dirigidos à comunidade científica. Em relação à disseminação do conteúdo, o mesmo pode ser compartilhado com esse público-alvo, por meio de publicações dirigidas, como os *preprints* (com a apresentação de resultados iniciais), revistas científicas (com submissão anterior do material para a revisão por pares – que integram um ou mais especialistas).

Portanto, a importância dessa reflexão é desmistificar a visão que o jornalista e o cientista estão ou devem estar em lados opostos nessa dinâmica de comunicação da ciência. O trabalho é conjunto e colaborativo, de acordo com as *expertises* de cada protagonista, para a garantia do desenvolvimento de narrativas ou histórias com informações precisas, relevantes e de interesse público, capazes de impactar positivamente nas vidas das pessoas.

Para direcionar melhor a avaliação da repercussão da emergência climática promovida pela mídia, foram considerados cenários de desastres naturais, associados às mudanças do uso e da ocupação do solo e das florestas, como potenciais fatores de incremento da crise climática na América Latina, principalmente no Brasil, tratando-se da Floresta Amazônica.

Neste âmbito, o quarto e último capítulo iniciou-se ressaltando novamente a concepção, os objetivos e a importância do objeto de pesquisa. Além de salientar a delimitação do enfoque temático – esclarecimentos e propósitos –, explicar a seleção de veículos de comunicação observados e os casos de estudo considerados para análise. Com isso, foi analisado um quantitativo de materiais jornalísticos que disserta e explana eventos extremos de desmatamentos e incêndios florestais na região amazônica.

A metodologia de investigação e análise científica das produções jornalísticas foi embasada em critérios avaliativos específicos, pensados e elaborados a partir de fundamentação teórica dos estudiosos Robert Yinn e Serge Moscovici, que são: Abordagem do acontecimento (abrangência e enfoque), Uso de dados na narrativa, Qualidade de fontes e/ou entrevistados e Representatividade socioambiental.

A determinação desses critérios de avaliação também está relacionada à importância estratégica individual de cada aspecto no que tange a contribuição para a compreensão de temas tratados, percepção de detalhes e insights essenciais referentes às questões científicas e ambientais, colaborando no processo de construção de narrativas – produção e edição de conteúdo – interessantes, relevantes e impactantes.

Em um panorama geral, em relação à série de reportagens publicadas pelo Planeta em Transe, da Folha de S. Paulo, sobressaiu-se o critério de “Uso de dados na narrativa”, que demarca a importância do papel do jornalista de contribuir efetivamente para a construção de narrativas informativas, atrativas e bem contextualizadas.

Neste âmbito, houve destaque à contextualização de desastres ambientais, principalmente associados a desmatamentos e incêndios na Bacia Amazônica, a partir da apresentação de imagens aéreas, dados em gráficos e mapas dinâmicos. A principal fonte de referência de informações e dados mencionada foi o INPE, com citação de plataformas de geoprocessamento associadas: Deter e Prodes.

Vale citar também a relevância das contribuições de dados associadas ao trabalho do MapBiomas e de documentos elaborados nas Conferências do Clima da ONU. Além da importância de referências a estudos e relatórios de balanços climáticos reconhecidos internacionalmente, especialmente o IPCC.

Com isso, as produções atingiram com eficiência uma produção de consenso científico

lógica e equilibrada, considerando diversos pontos de vistas, perspectivas e conhecimentos, sem falsas contraposições, enriquecendo o teor dos conteúdos, incentivando debates e a formação de visões críticas dos leitores, e evitando, principalmente, a desinformação científica.

Em geral, as reportagens trabalharam pautas de jornalismo científico relevantes para a reflexão das mudanças climáticas, considerando o enfoque nos desastres naturais. As narrativas foram construídas de forma precisa, embasadas na busca de respostas por meio de argumentos munidos com números e informações expressas textualmente ou através de recursos de dados, tratando assim os tópicos evidenciados como fatos científicos.

Já a série de reportagens integrantes do Projeto Amazônia Sob Bolsonaro foi uma iniciativa inédita e relevante para a compreensão da realidade alarmante de intensificação de eventos extremos na região referentes, principalmente, ao aumento da onda de incêndios florestais e desmatamentos, que potencializaram o cenário de crise climática, durante a gestão do ex-presidente Jair Bolsonaro.

As reportagens especiais se destacaram no quesito “Abordagem do acontecimento”, demarcando a abrangência da contextualização dos assuntos em pauta, que incluíram o enfoque de uma multiplicidade de depoimentos de agentes importantes integrantes do ecossistema científico e ambiental (especialistas e não especialistas): pesquisadores, porta-vozes governamentais e não-governamentais e atores representativos de comunidades indígenas.

Em algumas produções, como a reportagem Abandonados pelo governo federal, índios xikrin retomam área de grileiros no PA, o trabalho investigativo concedeu espaço para destaque de depoimentos e relatos de pessoas que são diretamente atingidas pelos efeitos causados pelos crimes ambientais de queimadas e desmatamentos.

Logo, por meio da produção de narrativas ou histórias mais realistas que expressam as demandas ambientais, destacando a apresentação de aspas de quem vive diariamente tais realidades de sofrimento, é possível refletir com mais conexão e profundidade o momento de emergência climática global, cooperando, inclusive, para o surgimento ou resgate de sentimento de empatia e pertencimento social à causa climática.

Ao dar poder de fala para as populações vítimas dos desastres ambientais na Amazônia, pesquisadores, especialistas e não especialistas, as reportagens conseguem promover conteúdos de qualidade e debates enriquecidos, devido ao uso de falácias lógicas e equilibradas, com a apresentação de visões antagônicas e elucidativas.

Na vertente argentina, os conteúdos produzidos pelo Projeto Naturaleza, que reúne reportagens e matérias de cobertura ambiental e climática e integra uma ferramenta rica de banco de dados; o La Nacion Data, exploram visões e pesquisas de órgãos oficiais do país,

consideradas pelo veículo como fontes seguras de compartilhamento de dados e informações.

A vertente “Uso de dados na narrativa” foi explorada com qualidade pelo veículo argentino, através do uso de dados em gráficos, mapas, entre outros recursos visuais informativos. Assim como nos materiais brasileiros, os relatórios do IPCC também são fontes valorizadas e reconhecidas como instrumentos que disponibilizam informações seguras para a investigação de assuntos climáticos.

A matéria *Ola de calor: ¿qué chances hay de que la Argentina sufra como Brasil?*, por exemplo, contextualizou o fenômeno El niño, que intensifica as ondas de calor no país, através de investigação e descobertas reveladas pela instituição Administração Oceânica e Atmosférica Nacional (NOAA), amplamente exploradas em pesquisas e estudos diversos.

Desse modo, a divulgação de resultados em *papers*, artigos e eventos conferem uma confiabilidade científica à temática tratada. Entretanto, essas atividades ainda são muito escassas no processo jornalístico. Esta lacuna é problemática e pode gerar desinformações.

A menção a grupos de ativistas envolvidos com as pautas de discussão, como o She Changes Climate, na notícia *Salir de los combustibles fósiles, la polémica discusión climática a la que el presidente de la COP 28 se opone*, também colabora para a amplificação e qualificação do debate científico na sociedade.

Em geral, houve equilíbrio na apresentação de pontos de vista, pronunciamentos de fontes entrevistadas, desenvolvendo um rico debate de ideias e conhecimentos sobre o incremento da crise climática - sob o viés argentino e com reflexo global - que está interligado à maior ocorrência de eventos extremos, como a elevação de ondas de calor e da seca em áreas florestais.

Com isso, percebe-se que todas as evidências coletadas e compartilhadas por diferentes cientistas, pesquisadores e demais agentes conhecedores do assunto, com respectivas conclusões similares, repercutem a problemática como um fato científico comprovado, construindo, conseqüentemente, um consenso científico.

Na maior parte dos casos, o projeto *Naturaleza* explorou as técnicas de jornalismo científico com eficiência e qualidade, desenvolvendo conteúdos que priorizam a responsabilidade e precisão na apresentação de dados, além de direcionamento de discussões. Entretanto, os conteúdos analisados ainda deixam a desejar quanto à elaboração de narrativas com teor mais experiencial, imersivo, dando voz aos atores que sofrem diretamente os efeitos das Mudanças Climáticas.

Como abordado no capítulo 4, o *La Nacion* também é o idealizador de uma ferramenta exclusiva de monitoramento de projetos ambientais que tramitam no Poder Legislativo

argentino: Monitor Legislativo Ambiental, e que podem se transformar em leis, dependendo dos impactos socioambientais correlacionados. A referência ao instrumento técnico na pesquisa é relevante, já que colabora na geração de dados e informações para acesso livre e gratuito, contribuindo na produção de materiais de comunicação e jornalismo científico-ambiental.

Sobre a conclusão dos estudos de casos, vale ressaltar que a prática do jornalismo científico latino americano ainda costuma, de certa forma, considerar posicionamentos oficiais de órgãos e instituições do segmento científico – informações e dados – como totalmente seguros e incontestáveis. Neste percurso, percebe-se que não há, pouco há, ou não se tem informação sobre a aparição destes resultados, conteúdos, em outras atividades estratégicas do âmbito científico, como debates, eventos e publicações com validações de pares.

Portanto, o sentimento que fica no fechamento dessa experiência de Mestrado - repleta de descobertas e aprendizados - é que a conexão entre ciência, comunicação e jornalismo é imprescindível para a qualidade de vida social e ambiental. No anseio climático, é inegável que a atuação do jornalismo científico, dentro de um contexto de cultura digital e de dados, ainda precisa cada vez mais inovar nas práticas de produção e transmissão de informações, ideias e reflexões.

Entretanto, como foi abordado ao longo da pesquisa, já existem práticas e iniciativas promissoras que podem ser consideradas exemplos a serem seguidos, e expandidos nas redações da América Latina. Sob essa perspectiva, é importante frisar que o desafio das redações é investir em caminhos viáveis para a expansão de um jornalismo científico com abordagem profunda, precisa e baseada em evidências comprovadas e relevantes, que incentive reflexões, exercícios interpretativos e formação de visões críticas e analíticas.

Neste ponto, em síntese, o ideal é que o processo esteja cada vez mais desconectado de uma prática jornalística pode-se dizer “declaratória” baseada em contextualizações básicas e generalistas, com reprodução de dados e informações sem comprovação verídica e extensiva aparente, que podem gerar a desinformação e os perigos do falso equilíbrio argumentativo e de apresentação de dados na cobertura de fatos noticiosos.

O compromisso do jornalismo científico é trabalhar em prol do bem-estar social e ambiental, a partir de ações planejadas e específicas, de acordo com os públicos-alvo desejados, direcionadas à produção de abordagens – envolvendo pesquisas, resultados, novidades – significativas, atrativas e com linguagem acessível para que façam realmente diferença na humanidade em prol do desenvolvimento sustentável.

Este trabalho é delicado e nem sempre está longe do exercício da não neutralidade e impessoalidade, fatores praticamente obrigatórios e que devem ser seguidos na prática

jornalística. Em contrapartida, o que importa são as técnicas aplicadas para fundamentação de pautas selecionadas para o desenvolvimento de histórias ou narrativas relatadas com consenso científico.

Nesta jornada, o desafio da busca de aprimoramentos, capacitações e reinvenções é permanente. Com isso, a atuação e o engajamento de jornalistas, cientistas, pesquisadores, educadores e os próprios cidadãos comuns são primordiais para a construção de pensamentos críticos e conscientização social sobre a importância da ciência para a vida humana e ambiental, fortalecendo o reconhecimento da necessidade do jornalismo científico na sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A BIOSFERA. Mundo Educação UOL, [s.d]. Disponível em: [https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/a-](https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/a-biosfera.htm#:~:text=A%20%E2%80%99Cesfera%20da%20vida%20E2%80%9D%20ou,a%20hidrosfera%2C%20atmosfera%20e%20litosfera.)

[biosfera.htm#:~:text=A%20%E2%80%99Cesfera%20da%20vida%20E2%80%9D%20ou,a%20hidrosfera%2C%20atmosfera%20e%20litosfera.](https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/a-biosfera.htm#:~:text=A%20%E2%80%99Cesfera%20da%20vida%20E2%80%9D%20ou,a%20hidrosfera%2C%20atmosfera%20e%20litosfera.)

A ESTRUTURA DA TERRA. Khan Academy, [s.d]. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/6-ano/terra-e-universo-6-ano/estrutura-da-terra/a/estrutura-da-terra>

Acción climática: Argentina avanza con su estrategia nacional 2030 a 2050 contra el cambio climático. Argentina.gob.ar. Disponível em: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/accion-climatica-argentina-avanza-con-su-estrategia-nacional-2030-2050-contra-el-cambio> Acesso em:

AGUIAR, C. LOOSE, E. B. A cobertura da crise climática: o que pensam os públicos engajados sobre o trabalho Jornalístico? O eco, 2023. Disponível em: <https://oeco.org.br/colunas/a-cobertura-da-crise-climatica-o-que-pensam-os-publicos-engajados-sobre-o-trabalho-jornalistico/>

AGUIAR, C. STEIGLEDER, D. G. Princípio da precaução no jornalismo: cobertura sobre crise climática deve antecipar riscos. O Eco, 2023. Disponível em: <https://oeco.org.br/colunas/principio-da-precaucao-no-jornalismo-cobertura-sobre-crise-climatica-deve-antecipar-riscos/>

ALBERTO FERNÁNDEZ: “ENFRENTAR EL PROBLEMA CLIMÁTICO ES UN IMPERATIVO MORAL” – Argentina.gob.ar, 2022. Disponível em: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/alberto-fernandez-enfrentar-el-problema-climatico-es-un-imperativo-moral>. Acesso em:

ALVES, G. Pioneiro na divulgação científica, José Reis incentivou presença de pesquisadores na mídia. Folha de São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folha-100-anos/2021/02/pioneiro-na-divulgacao-cientifica-jose-reis-incentivou-presenca-de-pesquisadores-na-midia.shtml>. Acesso em:

ALVES, Gabriel. Pioneiro na divulgação científica, José Reis incentivou presença de pesquisadores na mídia. Folha de São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folha-100-anos/2021/02/pioneiro-na-divulgacao-cientifica-jose-reis-incentivou-presenca-de-pesquisadores-na-midia.shtml>. Acesso em:

ALVES, R. Pesquisa indica mudanças climáticas na Região Amazônica, Fiocruz, [s.d].

Disponível em: <https://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/pesquisa-indica-mudancas-climaticas-na-regiao-amazonica/>

AMARAL, M. F. LOOSE, E. B. GIRARDI, I. M. T. Minimanual para a cobertura jornalística das mudanças climáticas [recurso eletrônico] – 1. ed. – Santa Maria: FACOS-UFSM, 2020. 1 e-book

AMAZONAS. Governo do Estado. A floresta amazônica e seu papel nas mudanças climáticas / Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus: SDS/CECLIMA, 2009. 36p.;il. (Série Técnica Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, n. 18). Disponível em:<https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/a-floresta-amazonica-e-seu-papel-nas-mudancas-climaticas.pdf>

AMBRIZZI T. REHBEIN A. DUTRA, L. M. M. CRESPO, N. M. Mudanças climáticas e a sociedade [recurso eletrônico] / Tércio Ambrizzi... [et al.]; il. Júlia Rehbein Garcia, Fran Matsumoto; coord. gráfica Ângela Mendes. – M916 São Paulo: IAG, 2021. 44 p. Disponível em: <https://www.climaesociedade.iag.usp.br/#pdf>. Acesso em:

ANÁLISE - FOCOS DE QUEIMADA X DESMATAMENTO. Terra Brasilis, INPE, 2024. Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/fires/biomes/aggregated/#>

ARTAXO, P. Mudanças climáticas: caminhos para o Brasil: a construção de uma sociedade minimamente sustentável requer esforços da sociedade com colaboração entre a ciência e os formuladores de políticas públicas. *Ciência e Cultura*, 2022 74(4), 01-14. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v74n4/v74n4a13.pdf>

ARTAXO, P. Mudanças climáticas: caminhos para o Brasil: a construção de uma sociedade minimamente sustentável requer esforços da sociedade com colaboração entre a ciência e os formuladores de políticas públicas. *Ciência e Cultura*, 2022, 74.4: 01-14.<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v74n4/v74n4a13.pdf>

BHANDARI, P. WARSZAWSKI, N. COGAN, D. GERHOLDT, R. O que são as perdas e danos” das mudanças climáticas? WRIBRASIL, 2022. Disponível em:<https://www.wribrasil.org.br/noticias/o-que-sao-perdas-e-danos-das-mudancas-climaticas>.

BOEHM, S. SCHUMER, C. 10 conclusões do Relatório do IPCC sobre Mudanças Climáticas de 2023. WRI Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/10-conclusoes-do-relatorio-do-ipcc-sobre-mudancas-climaticas-de-2023>

BOFF, L. Sustentabilidade e cuidado: um caminho a seguir. LeonardoBoff.org, 2011. Disponível em: <https://leonardoboff.org/2011/06/16/sustentabilidade-e-cuidado-um-caminho-a-seguir/>

BRANDÃO, D. O.; ARIEIRA, J.; NOBRE, C. A. Desafios e soluções para enfrentar a crise

climática e a perda de biodiversidade na Amazônia. The North American Congress on Latin America – NACLA, 2023. Disponível em: <https://nacla.org/desafios-solucoes-biodiversidade-amazonia>

BRASIL, Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Brasília - DF, 1981. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.938%2C%20DE%2031%20DE%20AGOSTO%20DE%201981&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,Lei%2C%20com%20fundamento%20no%20art.

Acesso em:

BRASIL. Lei 12.651 de 25 de maio de 2012. Novo Código Florestal. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/entenda-o-codigo-florestal>.

BRITO, E. G. Climatologia / Érika Gomes Brito, Marcus Vinícius Chagas da Silva, Andrea Bezerra Crispim. - Fortaleza: EdUEC E, 2015. 106 p. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/552631/2/Livro%20Climatologia.pdf>

CARTO. Homepage, 2024. Disponível em: <https://carto.com/>

CARVALHO, J. M. A história da sustentabilidade e sua importância nas escolas Revista Educação Pública - A história da sustentabilidade e sua importância nas escolas. 2013. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/13/8/a-histoacuteria-da-sustentabilidade-e-sua-importacircencia-nas-escolas>.

CAUSAS E EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS. ONU – Organização das Nações Unidas, [s.d]. Disponível em: <https://www.un.org/pt/climatechange/science/causes-effects-climate-change>

CHIBENI, S. S. Introdução à filosofia da Ciência. Departamento de Filosofia, UNICAMP, [s.d] <https://www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/cienciaorigens.pdf>

CIÊNCIA E SOCIEDADE. Ciência aberta USP, [s.d]. Disponível em: <https://cienciaaberta.usp.br/ciencia-e-sociedade/>. Acesso em:

COBERTURA MUDIÁTICA SOBRE ENERGIA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS. ANDI - Comunicação e Direitos em parceria com Instituto Clima e Sociedade (ICS), 2020. Disponível em: <https://andi.org.br/wp-content/uploads/2020/09/analisedemidiaenergiaemudancasclimaticas.pdf>

CONCEITO DE JORNALISMO CIENTÍFICO. Portal do Jornalismo Científico, [s.d]. Disponível em:

<http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/conceitos/jornalismocientifico.php>. Acesso em:

COP26: PRESIDENTE ARGENTINO PROPÕE CONVERTER DÍVIDA EM INVESTIMENTOS AMBIENTAIS. UOL Notícias, 2021. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/rfi/2021/11/02/cop26-presidente-argentino-propoe-converter-divida-em-investimentos-ambientais.htm>

COP27: O QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE A CONFERÊNCIA DO CLIMA DA ONU. ONU Brasil, 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/205789-cop27-o-que-voce-precisa-saber-sobre-conferencia-do-clima-da-onu>. Acesso em:

CORTEZ, Henrique. Mudanças climáticas aumentam o risco de incêndios florestais, confirma nova revisão de 57 artigos. Ecodebate, 2020. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2020/01/14/mudancas-climaticas-aumentam-o-risco-de-incendios-florestais-confirma-nova-revisao-de-57-artigos/>. Acesso em:

CUNHA, A. M. C. PERUFFO, L. MIEBACH, S. D. Lula e a Crise Climática. Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, 2023. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/fce/lula-e-a-crise-climatica/>

DA COSTA PORTELLA, D. A. P., et al. A importância da Amazônia na dinâmica climática do centro-sul brasileiro: Influência nas dinâmicas ambientais e socioeconômicas. Ensaios de Geografia, 2022, 9.19: 66-86. https://periodicos.uff.br/ensaios_posgeo/article/view/54944/33495

DA SILVA, E. S., DA SILVA COSTA, L., FARIAS, Á. D. J., & DA SILVA, M. C. O. ARISTÓTELES VS GALILEU: UMA ANÁLISE CRITERIOSA SOBRE O MOVIMENTO DOS CORPOS. VI Congresso nacional de educação, 2019. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA16_ID3464_13092019105700.pdf

DA SILVA, L. C. L. O método científico: algumas relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Kínesis-Revista de Estudos dos Pós-Graduandos em Filosofia, 2010, 2.03: 306–315. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/Kinesis/21_LuisCarlosLemosdaSilva.pdf

DASHBOARD – QUEIMADAS AMAZÔNIA, PANTANAL E CERRADO. Climainfo, 2021. Disponível em: <https://climainfo.org.br/dashboard-queimadas-amazonia-pantanal-cerrado/>. Acesso em:

DE CARVALHO, F. T. A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável da ONU e seus

atores: o impacto do desenvolvimento sustentável nas relações internacionais. *Confluência* v. 21, n. 3, 2019 pp. 5-19.

DE LOURDES BACHA, M., MACKENZIE, U. P. M., SANTOS, J., & SCHAUN, A. Considerações teóricas sobre o conceito de Sustentabilidade. VII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – 2010. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/31_cons%20teor%20bacha.pdf. Acesso em:

DENOFRIO, B. BUSELLI, C. Camada de Ozônio: sua relevância e porque devemos preservá-la. FAAC UNESP, 2021. Disponível em: <https://www.faac.unesp.br/#!/noticia/2090/camada-de-ozonio-sua-relevancia-e-porque-devemos-preserva-la/>

DIAS, R. H. A., & de ALMEIDA, M. J. P. (2009). Especificidades do jornalismo científico na leitura de textos de divulgação científica por estudantes de licenciatura em física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 31, 4401-4412. [.https://www.scielo.br/j/rbef/a/7qRqSC6mVxKySRWZkhQyLgh/?format=pdf&lang=pt](https://www.scielo.br/j/rbef/a/7qRqSC6mVxKySRWZkhQyLgh/?format=pdf&lang=pt)

ECKSTEIN, D. KÜNZEL, V. SCHÄFER, L. Global climate risk index. Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2019 and 2000-2019. Germanwatch, 2021. Disponível em: https://reliefweb.int/report/world/global-climate-risk-index-2021?gclid=CjwKCAjw9pGjBhB-EiwAa5jl3LHhcFHVuUwNShGLHGA-X0_WVcvFJCYcGp2Xe19RZrIijDW0JI9doBoCFeIQAvD_BwE

EL CAMBIO CLIMÁTICO HIZO QUE LA RECIENTE OLA DE CALOR EN ARGENTINA FUERA 60 VECES MÁS PROBABLE. Argentina.gob.ar, 2022. Disponível em: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-cambio-climatico-hizo-que-la-reciente-ola-de-calor-en-argentina-fuera-60-veces-mas>. Acesso em:

EL NIÑO. IPAM Amazônia, [s.d]. Disponível em: <https://ipam.org.br/glossario/el-nino/>

EMBRAPA. Estratégia de recuperação – Sistemas Agroflorestais. Embrapa, [s.d]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/sistemas-agroflorestais-safs#:~:text=Estrat%C3%A9gia%20de%20recupera%C3%A7%C3%A3o%207C%20Sistemas%20Agroflorestais%20%2D%20SAFs&text=SAFs%20otimizam%20o%20uso%20da,florestas%20e%20recuperar%20%C3%A1reas%20degradadas>.

EMISSIONES DE GASES DE EFEITO ESTUFA DO SETOR DE ENERGIA DIMINUEM EM 4,5% NO BRASIL EM 2020. Canal energia, 2021. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53192322/emissoes-de-gases-de-efeito-estufa-do-setor-de-energia-diminuem-em-45-no-brasil-em-2020>. Acesso em:

ESCOBAR, Herton. Conflito sobre dados da Amazônia derruba diretor do Inpe. *Jornal da USP*, 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/conflito-sobre-dados-da-amazonia->

derruba-diretor-do-inpe/ Acesso em:

FALAR DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS É FALAR SOBRE A SUA VIDA. Greenpeace Brasil, 2020. Disponível em: [https://www.greenpeace.org/brasil/blog/falar-de-mudancas-climaticas-e-falar-sobre-a-sua-](https://www.greenpeace.org/brasil/blog/falar-de-mudancas-climaticas-e-falar-sobre-a-sua-vida/?utm_term=altera%C3%A7%C3%B5es%20clim%C3%A1ticas&utm_campaign=%5BM&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=7235609613&hsa_cam=10021110653&hsa_grp=102663243322&hsa_ad=437506700555&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-310040196713&hsa_kw=altera%C3%A7%C3%B5es%20clim%C3%A1ticas&hsa_mt=b&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAiAlp2fBhBPEiwA2Q10D6hCkzTRPTK55y595cx2OZZn6U5WWZM-N-9APG8NsuH_NqFEds091xoCr5wQAvD_BwE)

vida/?utm_term=altera%C3%A7%C3%B5es%20clim%C3%A1ticas&utm_campaign=%5BM AIO/20%5D+Mudan%C3%A7as+Clim%C3%A1ticas+(25+a+65+anos)&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=7235609613&hsa_cam=10021110653&hsa_grp=102663243322&hsa_ad=437506700555&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-

310040196713&hsa_kw=altera%C3%A7%C3%B5es%20clim%C3%A1ticas&hsa_mt=b&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAiAlp2fBhBPEiwA2Q10D6hCkzTRPTK55y595cx2OZZn6U5WWZM-N-9APG8NsuH_NqFEds091xoCr5wQAvD_BwE.

FIORAVANTI, C. Divulgação científica no período colonial brasileiro: as cartas jesuíticas. Artigo Journal of Science Communication – América Latina 05(02)(2022)A05. Disponível em: https://jcomal.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOMAL_0502_2022_A05_pt.pdf

FISCH, Gilberto. MARENGO, José A. NOBRE, Carlos A. Clima da Amazônia. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE), 2014. Disponível em: <http://climanalise.cptec.inpe.br/~rclimanl/boletim/cliesp10a/fish.html>. Acesso em:

FOLETTI, L. Jornalismo de dados – antepassados. Disciplina/curso de Jornalismo de dados, 2014. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/LeonardoFolletto/jornalismo-de-dados-antepassados-1>. Acesso em:

FRITZSONS, E., GARRASTAZÚ, M. C., WREGGE, M. S., & MANTOVANI, L. E. O efeito do uso e ocupação da terra sobre o clima: comparação entre duas estações meteorológicas. Revista Brasileira de Climatologia, 32, 2023, 566-583. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/rbclima/article/view/16638/9414>

FUNDO CLIMÁTICO PARA PERDAS E DANOS É APROVADO NA COP28. Observatório do Clima, 2023. <https://www.oc.eco.br/fundo-climatico-para-perdas-e-danos-e-aprovado-na-cop28/>

GASES DO EFEITO ESTUFA E FONTAS DE EMISSÃO. CETESB. PROCLIMA – Programa Estadual de Mudanças Climáticas do Estado de São Paulo, [s.d]. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/proclima/gases-do-efeito-estufa/>. Acesso em:

GATTI, L. V. ARAGÃO, L. COSTA, M. H. Como o desmatamento e as mudanças CLIMÁTICAS TRANSFORMAM A Floresta Amazônica em fonte de carbono para a atmosfera. Nexo Jornal, 2022. Disponível em: <https://pp.nexojornal.com.br/ponto-de-vista/2022/Como-o-desmatamento-e-as-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas-transformam->

a-Floresta-Amaz%C3%B4nica-em-fonte-de-carbono-para-a-atmosfera

GIRARDI, I. M. T. (et al.). *Jornalismo ambiental: teoria e prática* [livro eletrônico] – Porto Alegre: Metamorfose, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/214497/001078292.pdf?sequence=1>

GITEL, M., Leonardo Boff: “Tomar consciência da situação real do mundo é um dever ético”. *Notícia Sustentável*, 2022. Disponível em: <https://www.noticiasustentavel.com.br/leonardo-boff-sustentabilidade-dever-etico/>

GLOSSÁRIO – Centro de Previsão de Tem e Estudos Climáticos. INPE, [s.d]. Disponível em: <https://www.cptec.inpe.br/glossario.shtml>

GOMES, A. A. ESTUDO DE CASO - PLANEJAMENTO E MÉTODOS. *Nuances: estudos sobre Educação*. Presidente Prudente, SP, ano XIV, v. 15, n. 16, p. 215-221, jan./dez. 2008.

GUIMARÃES, V. M. B. Resenha do texto: Meio ambiente e ciências sociais: interações homem-ambiente e sustentabilidade. *Revista Sociedade. & Natureza.*, Uberlândia, 25 (2): 441-444, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/sn/a/tvyPDct98Txs5TrBQr5GcMf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: INFOAMAZONIA. Além do aquecimento global: efeitos das queimadas sobre a saúde da população amazônica brasileira durante a pandemia de COVID-19. *Infoamazônica*, 2021. Disponível em: <https://infoamazonia.org/project/engolindo-fumaca/>

INFOAMAZONIA. Lab de Geojornalismo. 2024. Disponível em: <https://infoamazonia.org/tag/lab-de-geojornalismo/>

INFOAMAZÔNICA. *Amazônia Minada* [Material Interativo], 2024. Disponível em: <https://infoamazonia.org/project/amazonia-minada/>

IPEA. *A ciência e a tecnologia como estratégia de desenvolvimento*. Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade, IPEA, 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/116-a-ciencia-e-a-tecnologia-como-estrategia-de-desenvolvimento> Acesso em:

IPEA. *Objetivos de desenvolvimento sustentável*. IPEA, 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods13.html>.

KLUG, L.; MARENGO, J. A.; LUEDEMANN, G. Mudanças climáticas e os desafios brasileiros para implementar a Nova Agenda Urbana. In: COSTA, M. A. (Org.). *O Estatuto da Cidade e a Habitat III: um balanço de quinze anos de política urbana no Brasil e a Nova Agenda Urbana*. Brasília: Ipea, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9184/1/Mudan%C3%A7as%20clim%C3%A1ticas.pdf>

KNIGHT SCIENCE JOURNALISM PROGRAM AT MIT, 2020. Manual de Edição em Jornalismo Científico do KSJ MIT. Cambridge, Mass.: Massachusetts Institute of Technology. 2020. Disponível em: <https://journalismcourses.org/wp-content/uploads/2021/11/ksj-handbook-v1.6-pt.pdf>

KROLL, R. Mudanças climáticas e saúde humana. Revista Arco, ed. 13, Dossiê UFSM, 2023. Disponível em: <https://www.ufsm.br/midias/arco/mudancas-climaticas-e-a-saude-humana>

LACERDA, H. A importância do contexto na notícia climática. Jornalismo e Meio Ambiente, 2020. Disponível em: <https://jornalismoemeioambiente.com/tag/mudancas-climaticas/>.

LEVIN, K. BOEHM, S. CARTER, R. Impacto das mudanças climáticas: 6 descobertas do relatório do IPCC de 2022 sobre adaptação. WRI BRASIL, 2022. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/impacto-das-mudancas-climaticas-6-descobertas-do-relatorio-do-ipcc-de-2022-sobre-adaptacao>.

LEVIN, K. PARSONS, S. IPCC: 7 pontos fundamentais do relatório especial sobre uso da terra, WRI Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/ipcc-7-pontos-fundamentais-do-relatorio-especial-sobre-uso-da-terra>

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa; LAYRARGUES, Phillippe Pomier, Capitalismo e Colapso Ambiental, Mudanças climáticas, educação e meio ambiente: para além do Conservadorismo Dinâmico, Educar em Revista, 2014, 73-88.

LIMA, Lara Viviane Silva de, et al. Jornalismo de precisão e jornalismo científico:: estudo da aplicabilidade. 2000 Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30359314.pdf>

LUCIANO, A. Desinformação climática: saiba o que é e quais as consequências do problema. ECOA UOL, 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2022/05/28/desinformacao-climatica-saiba-o-que-e-e-quais-as-suas-consequencias.htm#:~:text=A%20desinforma%C3%A7%C3%A3o%20clim%C3%A1tica%20%C3%A9%20caracterizada,para%20combater%20as%20mudan%C3%A7as%20clim%C3%A1ticas>.

MACARTCHY, J. RICHTER, J. TYUKAVINA, S. WEISSE, M. HARRIS, N. Os dados mais recentes confirmam: os incêndios florestais estão piorando. WRI – Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/novos-dados-confirmam-os-incendios-florestais-estao-mais-graves>. Acesso em:

MACHADO, Cimara Corrêa; SOLER, Antônio Carlos Porciúncula; BARENHO, Cíntia Pereira; DIAS, Eugênia; KARAM, Leandro de Melo. A agenda 21 como um dos dispositivos da educação ambiental. Revista Ambiente e Educação, vol. 12, p. 99-113, 2007. Disponível em: <https://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/6790/808-1640-1->

PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em:

MACRI DEFENDE ACORDO DE PARIS EM DISCURSO PARA LÍDERES DO G20. Exame, 2018. Disponível em: <https://exame.com/mundo/macri-defende-acordo-de-paris-em-discurso-para-lideres-do-g20/>. Acesso em:

MAEDA, Eduardo Eiji, et al. Large-scale commodity agriculture exacerbates the climatic impacts of Amazonian deforestation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2021. <http://camaradecultura.org/agricultura-em-grande-escala-acelera-as-mudancas-climaticas-na-floresta-amazonica/>

MAFRA, E. Jornalismo de Dados: transformação digital na produção e no consumo de notícias. Rock Content, 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/jornalismo-de-dados/> Acesso em:

MAPBOX. Homepage, 2024. Disponível em: <https://www.mapbox.com/>

MARCATTO, C. Educação ambiental: conceitos e princípios / Celso Marcatto - Belo Horizonte: FEAM, 2002. 64p. Disponível em: https://jbb.ibict.br/bitstream/1/494/1/Educacao_Ambiental_Conceitos_Principios.pdf.

MARCHIONI, D. M. L. CARVALHO, A. M. Precisamos falar sobre Mudanças Climáticas. Núcleo de Apoio às Atividades de Cultura e Extensão. [Material Eletrônico] Departamento de Nutrição Faculdade de Saúde Pública – USP, 2020. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/sustentarea/wp-content/uploads/2020/12/E-book-Mudancas-Climaticas.pdf>. Acesso em:

Marques, L. S. O interior da Terra. *REVISTA USP*, São Paulo, n.71, p. 20-29, setembro/novembro 2006

MARTINE, G. ALVES, J. E. D. Economia, sociedade e meio ambiente no século 21: tripé ou trilema da sustentabilidade? *R. bras. Est. Pop.*, Rio de Janeiro, v.32, n.3, p. 433-460, set./dez. 2015

Martine, G. e Alves, J.E.D; Economia, sociedade e meio ambiente no século 21; p.434; 2015.

METSUL. O que pensa Javier Milei sobre as mudanças climáticas? *METSUL.COM*, 2023. Disponível em: <https://metsul.com/o-que-pensa-javier-milei-sobre-as-mudancas-climaticas/>

MORAES, E. C.; MOREIRA, E. M. A evolução do jornalismo na divulgação científica. Reportagem/Dossiê 197, *Revista eletrônica de jornalismo científico*. Com Ciência, 2018. Disponível em: <https://www.comciencia.br/evolucao-do-jornalismo-na-divulgacao-cientifica/>. Acesso em:

MORAES, P. R.; SOUZA, I. C.; PINTO, D. A. O.; ESTEVAM, S. J.; MUNHOZ, W.A. A Teoria Das Representações Sociais. [s.d] p. 17-30. Disponível em:

https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/teoria_representacoes.pdf.

Silva, A. C. de M. *Imagens televisivas e ensino de História: representações sociais e conhecimento histórico*. Tese de Doutorado - Faculdade de Educação – USP. São Paulo, 2010.

Moscovici, S. *Representações sociais: investigações em psicologia social / Serge Moscovici: editado em inglês por Gerard Duveen: traduzido do inglês por Pedrinho A. Guareschi*. -5a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MOURA, A. M. M. *Trajatória da política ambiental federal no Brasil*. In *Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas / organizadora: Adriana Maria Magalhães de Moura*. – Brasília: Ipea, 2016. 352 p. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8470/1/Trajeto%C3%B3ria%20da%20pol%C3%ADtica%20ambiental%20federal%20no%20Brasil.pdf>.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA. Empresa de Pesquisa Energética, EPE. [s.d]. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/clima-e-energia>

NOBRE, A. D. *O futuro climático da Amazônia: relatório de avaliação científica*. Imguol.Com, 2014. Disponível em: <http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/futuro-climatico-da-amazonia.pdf>. Acesso em

Nobre, C. A., Sampaio, G., & Salazar, L. *Mudanças climáticas e Amazônia*. *Ciência e Cultura*, 59(3), 22-27, 2007. Disponível em: https://www.esalq.usp.br/departamentos/leb/aulas/lce495_ANTIGA_SENTELHAS/ED_1_CienciaeCultura_Nobreetal_2007.pdf

O FRACASSO DO PROTOCOLO DE KYOTO, POR EVANDRO FERREIRA. *Ecodebate*, 2005. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2005/11/04/o-fracasso-do-protocolo-de-kyoto-por-evandro-ferreira/> Acesso em:

O QUE É A CAMADA DE OZÔNIO? WWF Brasil. [s.d]. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/camada_ozonio/. Acesso em:

O QUE É HIDROSFERA? Rede Brasil de Organismos de Bacias Hidrográficas – REBOB, 2022. Disponível em: <https://www.rebob.org.br/post/2014/08/12/o-que-%C3%A9-hidrosfera>

O QUE É O PROTOCOLO DE QUIOTO? *Dicionário ambiental*. O eco, 2015. Disponível em: <https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/28947-o-que-e-o-protocolo-de-quioto/> acesso em:

O ÚLTIMO RELETÓRIO DO IPCC: O QUE É E POR QUE ELE É IMPORTANTE? The Nature Conservancy, 2023. Disponível em: <https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/noticias/ipcc-report-climate->

change/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=ipcc&gclid=CjwKCAiAy_CcBhBeEiwAcoMRHFQAaMG6iUmTEOLOzViaFK2t5Re1UYjIubU8C0SV1u8fB-

I3ngmDAhoCIhEQAvD_BwE Acesso em:

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. A conta chegou – O terceiro ano de destruição ambiental sob Jair Bolsonaro. [Material Eletrônico]. Janeiro 2022. 34p. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2022/02/A-conta-chegou-HD.pdf>. Acesso em:

Oliveira, M. M., & Uhmman, R. I. M. (2021). Educação Ambiental na perspectiva de Rachel Carson: um olhar aos anais do ANPED. REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental, 38(1), 362–373.

ORDWAY, D.M. Abandonar o termo “Mudança Climática” ajuda na cobertura jornalística. Poder 360, 2022. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/nieman/abandonar-o-termo-mudanca-climatica-ajuda-na-cobertura-jornalistica/>

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA – IPCC. Ministério da ciência, tecnologia e inovações, 2019. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/ciencia_do_clima/painel_intergovernamental_sobre_mudanca_do_clima.html Acesso em:

PAIXÃO, Fernanda. Meio ambiente se destaca nas expectativas internacionais com o Brasil após eleição de Lula. Brasil de Fato, 2022. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2022/11/03/meio-ambiente-se-destaca-nas-expectativas-internacionais-com-o-brasil-apos-eleicao-de-lula>. Acesso em:

PARAGUASSU, L. Lula quer levar à COP28 proposta para transformar terras degradadas em lavoura. Folha de São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2023/11/lula-quer-levar-a-cop28-proposta-para-transformar-terras-degradadas-em-lavoura.shtml>

PASSARINHO, N. COP27: gráficos que mostram piora do Brasil em desmatamento, queimadas e emissões de CO2. BBC News Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-63614414>

PELEGRINI, M. ARAÚJO, W. R. B. Efeito estufa e camada de ozônio sob a perspectiva da interação radiação-matéria e uma abordagem dos acordos internacionais sobre o clima. Quím. nova esc. – São Paulo-SP, BR. Vol. 40, N° 2, p. 72-78, 2018. http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc40_2/03-QS-16-17.pdf

PESQUISA FAPESP. Como a Amazônia regula o clima do planeta. Youtube, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=n6lgUKycLso>. Acesso em:

PIVETTA, M. Aquecimento global pode chegar a 1,5°C em nove anos. Revista Pesquisa,

FAPESP, ed. 323, 2023. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/aquecimento-global-pode-chegar-a-15-oc-em-nove-anos/>

PIVETTA, M. Uso do solo e as mudanças climáticas. Revista Pesquisa, FAPESP, ed. 283, setembro, 2019. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/o-uso-do-solo-e-as-mudancas-climaticas/>

PLANELLES, M. Acordo de Paris: os pontos-chave do pacto sobre a mudança climática. El País Brasil, 2016. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2016/11/02/internacional/1478101060_412467.html. Acesso em:

POLICARPO, M. Quem é Carlos Nobre, a referência em Pesquisa Climática. Ecopédia – Enciclopédia da sustentabilidade, 2023. Disponível em: <https://123ecos.com.br/docs/quem-e-carlos-nobre/>

PORTUGAL, S., DOS SANTOS, W. L. P., & DA SILVA CARNEIRO, M. H. Educação ambiental e conservação da natureza: convergências e distanciamentos. USP, [s.d]. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4281353/mod_resource/content/2/Artigo%20Simone%20Portugal%20et%20al.pdf Acesso em:

POTT, C. M. ESTRELA, C. C. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. Dilemas ambientais e fronteiras do conhecimento II • Estud. av. 31 (89), 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ea/a/pL9zbDbZCwW68Z7PMF5fCdp/?format=pdf&lang=pt>

POYNTING, M. O que é a COP28 e por que ela importa para o futuro do planeta. BBC News Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/ce9181118j1o>

PUNUMA NA COP28 SOBRE O CLIMA. Programa para o meio ambiente, UNEP, [s.d]. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/unep-climate-cop28>

QGIS – SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA. Homepage, 2024. Disponível em: https://qgis.org/pt_BR/site/

QUAIS AS DIFERENÇAS ENTRE SERVIÇOS AMBIENTAIS E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS? eCycle, [s.d]. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/servicos-ambientais-servicos-ecossistemicos/>

RAMMÊ, R. S. A POLÍTICA DA JUSTIÇA CLIMÁTICA: CONJUGANDO RISCOS, VULNERABILIDADES E INJUSTIÇAS DECORRENTES DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS. Revista de Direito Ambiental | vol. 65/2012 | p. 367 | Jan / 2012.

REDE AMAZÔNICA DE INFORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL. Homepage, 2024.

Disponível em: <https://www.raisg.org/>

REDE DE AÇÃO POLÍTICA PELA SUSTENTABILIDADE. Agenda do clima no congresso nacional: uma pesquisa sobre opinião e comportamento dos parlamentares brasileiros. [Material Eletrônico] RAPS, 2021. Disponível em: <https://climaesociedade.org/wp-content/uploads/2022/06/a-agenda-do-clima-no-congresso-nacional.pdf>

RELATÓRIO ANUAL DE DESMATAMENTO 2022 - São Paulo, Brasil - MapBiomas, 2023 - 125 páginas <http://alerta.mapbiomas.org>

RELATÓRIO DE LITÍGIO CLIMÁTICO GLOBAL: REVISÃO DO STATUS DE 2023. [Material Eletrônico] Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas, 2023. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorios/relatorio-de-litigio-climatico-global-revisao-do-status-de-2023>

ROJAS, M. L. MAURTUA, E. BUENO, P. La crisis climática, el tema ausente en la campaña a la presidencia argentina. Emergência Climática, El País, 2023. Disponível em: <https://elpais.com/argentina/2023-06-14/la-crisis-climatica-el-tema-ausente-en-la-campana-a-la-presidencia-argentina.html>

SALA, Oscar. O papel da ciência na sociedade. Revista de História, v. 50, n. 100, p. 813-820, 1974.

SALLES, V. O.i; DE MATOS, E. A. S. A. A teoria da complexidade de Edgar Morin e o Ensino de Ciência e Tecnologia. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Ponta Grossa, v. 10, n. 1, p. 1-12, jan./abr. 2017 Disponível em: [.https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4144525/mod_resource/content/0/Complexidade%20e%20o%20Ensino%20de%20Ci%C3%A4ncias.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4144525/mod_resource/content/0/Complexidade%20e%20o%20Ensino%20de%20Ci%C3%A4ncias.pdf). Acesso em:

SAUVÉ, L. Uma cartografia das Correntes em educação ambiental. In: M. SATO; I. C. M. CARVALHO (org.). Educação Ambiental. Porto Alegre: Artmed. p. 17-45, 2005

SAUVÉ. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005

SCHROEDER, E. FERRARI, N. MAESTRELLI, S. R. P. A construção dos conceitos científicos em aulas de ciências: contribuições da teoria histórico-cultural do desenvolvimento. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2089539/mod_resource/content/1/Schroeder%20et%20al%20Vygotsky.pdf

Silva, A. A. P. A teoria das representações sociais na pesquisa interdisciplinar. Revista de Ciências Humanas, Florianópolis, Volume 44, Número 2, p. 537-541, Outubro de 2010

SILVA, A. C. M... In: André Chaves de Melo Silva; Benedito Dielcio Moreira. (Org.).

Divulgação Científica: Debates, Pesquisas e Experiências. 1ed. Cuiabá: Editora da Universidade Federal de Mato Grosso (EdUFMT), 2017, v. 1, p. 32-40. <https://www.eca.usp.br/acervo/producao-academica/002865821.pdf>

SORRENTINO, M. Educação ambiental e políticas públicas : conceitos, fundamentos e vivências– 2. ed. – Curitiba : Appris, 2018.– (Sustentabilidade, Impacto, Direito, Gestão e Educação Ambiental). 499 p. Disponível em: <http://oca.esalq.usp.br/wp-content/uploads/sites/430/2020/01/Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-e-Pol%C3%ADticas-P%C3%ABlicas.pdf>

SUAREZ, I. 5 estratégias para ao mesmo tempo mitigar e se adaptar às mudanças do clima. WRI Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/5-estrategias-para-ao-mesmo-tempo-mitigar-e-se-adaptar-mudancas-do-clima>

THE GLOBAL CARBON PROJECT. Homepage. Disponível em: <https://www.globalcarbonproject.org/>

TYBUSCH, Tania Marlene Marques; BRUM, Argemiro Luís; SCHADECK, Marise; RODRIGUES, Luis Adriano. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: Limites e perspectivas para uma sociedade sustentável. Espacios. Vol. 37 (Nº 19), 2016. Pág. 19.

VEIGA, Edison. Há 30 anos, Eco-92 colocou mudança climática na pauta global. Deutsche Welle (DW), 2022. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/h%C3%A1-30-anos-eco-92-colocava-a-mudan%C3%A7a-clim%C3%A1tica-na-pauta-global/a-62020927>. Acesso em:

VOGT, C. GOMES, M. MUNIZ, R. ComCiência e divulgação científica / (Organizadores). – Campinas, SP: BCCL/ UNICAMP, 2018. 274 p. Disponível em: https://www.comciencia.br/wp-content/uploads/2018/07/livrocomciencia_cb.pdf

WOLFFENBÜTTEL, A. O que é? IPCC. Desafio do desenvolvimento, IPEA, 2007. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2134:catid=28

XAVIER, M. E. R. KERR, A. A. F. S. O EFEITO ESTUFA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS. Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Instituto de Física da Universidade de São Paulo, 2004, 15 pags.

YAMASHITA, M. ORSI, C. Jornalismo declaratório e neutralidade performática são agentes de desinformação. Revista Questão de Ciência, out. 2022. Disponível em: <https://www.revistaquestaodeciencia.com.br/artigo/2022/10/24/jornalismo-declaratorio-e-neutralidade-performatica-sao-agentes-de-desinformacao>

ANEXO

- **Thiago Medaglia (Ambiental Media) – 17/10/2023**

Entrevista realizada via Google Meet – 26 minutos

Transcrição dos trechos principais

- Durante a conversa, o profissional sugeriu parâmetros do jornalismo científico para avaliação dos materiais selecionados com base no Capítulo 3 do Manual de Jornalismo Científico: “Fontes e Especialistas: Onde Encontrá-los e Como Investigá-los”.

R: [...] A reportagem ou as reportagens têm uma variedade de fontes? Por exemplo, se você está cobrindo um estudo, você entrevistou especialistas que não são autores ou coautores do estudo? Outros especialistas? Isso é importante, às vezes um jornalista entrevista o autor ou principais autores do estudo, ou autores secundários.

Mas, é importante contrapor aquela visão, trazendo outros especialistas do campo, que não sejam autores.

Eu odeio reportagem de uma fonte só, [...] três eu acho que é um bom número, depende do tamanho da reportagem. Nem tudo o que estou falando é a partir do documento, [...] então, por exemplo, o conceito de especialista. Especialista na Ciência [...] publica naquela área em revistas científicas reconhecidamente relevantes.

Claro, que precisamos ter cuidado, principalmente no Brasil, de colocar essa regra muito lá em cima, aí você exclui muitos especialistas relevantes que não têm acesso a recursos, da mesma forma que muitos cientistas do Hemisfério Norte têm. Assim como é responsabilidade, por exemplo, do jornalista garantir a diversidade.

O que é a diversidade de fontes? [...] É papel do jornalista promover a diversidade na cobertura. Diversidade gênero, diversidade étnica, de visões, campos complementares. Então, às vezes vocês têm cientistas que estão em início de carreira, doutores, doutoras, com trabalhos relevantes [...] mas tem que contrapor aquilo com especialistas.

Então, essas reportagens tiveram essa preocupação? Existe um vício em termo de fonte? Os especialistas são de fato especialistas? [...] Dar voz às populações atingidas por esses eventos extremos ou assuntos que impactam a floresta, incêndios criminosos, [...] Voltando um pouco à Ciência, os especialistas entrevistados são de fato especialistas?

Eles publicam, fazem pesquisas naquele campo? Você vai chamar um cientista que pesquisa fogo na Amazônia para falar de fogo no Cerrado? Não é o ideal, né? [...] Você vê cientistas que são chamados para falar na TV sobre tudo. Os jornalistas têm responsabilidade sobre isso. São vícios que o Jornalismo comete.

As reportagens estão atentas para isso? [...] Reportagem sobre a Amazônia, quem são as fontes? [...] As instituições, é importante olhar para isso. Se há uma diversidade em termos de instituições. [...]

Por exemplo, publicação institucional. O jornalista às vezes pega a publicação e trata aquilo como uma voz de autoridade. Mas, é preciso entender, aquilo foi publicado nos pares? A confiabilidade da Ciência vem do estudo publicado no *paper*, *journal*, pares, mas não se trata só disso. Temos bons e maus estudos. Temos bons e maus *preprints*.

Trata-se dessa fritura que passa pela publicação, workshops, compartilhamento de dados, congressos, revisões. Essa fritura que torna a Ciência consistente. Então, uma publicação institucional ela está referendando uma bibliografia daquela publicação. Ela referenda estudos, as formações que vêm dali estão saindo de estudos que foram publicados, revisados, analisados ou não? Isso é muito importante, né? [...]

Outra coisa que eu acho importante. Isso aqui da falsa equivalência. [...] A Folha tem muito essa questão do outro lado. E o outro lado, ele foi consagrado como método do jornalismo [...] mas é preciso olhar pra ele com cuidado. Quando o outro lado, tá mentindo, desinformando, negando a Ciência, você não tem que ouvir o outro lado, não se trata de um lado ou de outro.

Essas reportagens criaram falsas equivalências? [...] Você chama pra falar sobre Covid 19, vacina e chama [...] uma autoridade no assunto e médico [...], médico não é cientista. Você está criando uma falsa equivalência, o jornalista presta pra alguém um verniz de seriedade, de debate, vende aqueles dois como equivalentes, mas na verdade está sobrepondo uma cientista-

especialista com alguém que não tem esse lugar de fala.

[..] Por exemplo, essas reportagens tiveram cuidado pra não criar falsos equivalentes? [..] Outro ponto que você pode olhar, como que as reportagens apresentam os pontos de vista científicos? Porque, existe às vezes uma expectativa invariavelmente frustrada, porque não é real, de cientistas ou de jornalistas não preparados de imaginar que a Ciência oferece certezas.

A Ciência não oferece certezas, ela oferece precisão. E quando você vende certezas, no longo prazo, você gera dúvida e desconfiança. Então como a Ciência tá o tempo todo avaliando os próprios resultados, né? Questionando as próprias certezas, digamos assim. Embora os conceitos existam e sejam extremamente importantes, mas a Ciência está buscando respostas. Não em relação à gravidade ou mudanças climáticas, aí estamos falando de fatos científicos.

[..] Você tem que oferecer no jornalismo [..] precisão. E você não precisa ter certeza absoluta para motivar. Você pode ter esse cuidado de comunicar a ciência da maneira correta. Você não precisa ter certeza absoluta para elaborar política pública. Você não precisava de estudos que comprovassem que a Covid era altamente transmissível, de maneira extremamente definitiva.

[..] Mas a tentativa de vender certezas absolutas, é uma bobagem.

- Entrevistado compartilha visão crítica sobre o papel e a importância do uso de dados no Jornalismo.

R: [..] O que é o bom jornalismo de dados? Tem análise e visualização de dados? Tem. Mas tem reportagem? Tem que ter. [..] Os dados são [..] mais uma fonte na busca da verdade, porque tem reportagens que têm análise de dados demais e jornalismo de menos. Os dados têm lacunas, lacunas de coletas, lacunas de naturezas distintas

- **Stefano Wroblewski (InfoAmazônia) – 13/10/2022**

Entrevista realizada via Google Meet – 36 minutos

Transcrição dos trechos principais

1) Como surgiu a InfoAmazonia e como a plataforma trabalha com os recursos de dados e divulgação dos mesmos em conteúdos voltados à cobertura na Amazônia?

R: A InfoAmazonia mudou muito ao longo dos últimos anos. Desde 2012, quando o portal foi criado, quando era uma plataforma dentro do (((o))) eco, que é um site de jornalismo ambiental, o maior do país. E passou a ser um laboratório de Inovação dentro do (((o))) eco, até que em 2015, ele sai do (((o))) eco para se tornar um site próprio.

Mas ainda, naquele momento, em 2015, ele era muito mais uma plataforma que pegava conteúdo sem muita produção própria. E. em 2012, a gente criou o GeoJornalismo (*neste trecho, Stefano destacou que, naquela época, o Jornalismo de Dados não era muito conhecido no Brasil, não havia menções à esta prática*).

2) Como você define Geojornalismo?

R: E você, pode entender o GeoJornalismo como uma prática do Jornalismo de Dados. É basicamente um Jornalismo de Dados aplicado à produção geográfica, no caso de mapas e gráficos geolocalizados. A lógica por trás disso é usar mapas como base – histórias geolocalizadas com dados geográficos, de uma forma que um explique o outro.

(Neste ponto, Stefano apresenta um exemplo de divulgação de caso de desmatamento em terra indígena na Amazônia e como identificar esse cenário em mapa produzido pela InfoAmazonia).

Você vai navegar nesse mapa e vai encontrar uma história geolocalizada que conta o que acontece com essa [comunidade indígena]. *Stefano resume ainda a concepção de Geojornalismo: É uma vertente do Jornalismo de Dados que utiliza dados geográficos para contar histórias.*

Usar mapa como base para conectar histórias geolocalizadas com dados geográficos. Essa é a definição que a InfoAmazonia faz para o Geojornalismo. É uma explicação que se aplica muito à nossa realidade. E o Geojornalismo foi criado pela InfoAmazonia.

- 3) Como vem evoluindo o trabalho da InfoAmazonia ao longo desses últimos anos?
Quais são as estratégias de produção de conteúdo?

R: Desde 2015, já realizamos vários projetos. Já construímos, por exemplo, uma rede de sensores para medir a qualidade da água de alguns rios na região do Pará. Construímos dashboards, várias coisas para além desse jornalismo tradicional, de informação.

Eram ferramentas que produziam dados, informações, mas não tínhamos muitas histórias sendo produzidas pela InfoAmazonia. Testávamos e descartávamos o que não funcionava.

Em 2019, a gente começou a produzir conteúdo com periodicidade. (*Neste momento, Stefano destaca o tripé de produção do InfoAmazônia desde 2019*). No tripé, o primeiro pé é a informação, o outro é a educação e o terceiro é a formação de rede.

Com base nesse tripé, a ideia é produzir conteúdo e capacitar com pessoas para que mais jornalistas possam produzir conteúdos usando as ferramentas que a gente usa, usando os conhecimentos e as práticas que a gente tem. E o terceiro pé, a formação de rede é fazer com o que os conteúdos produzidos, não só pela InfoAmazônia, mas por outras organizações locais alcancem mais gente e os conteúdos sejam produzidos também colaborativamente.

- 4) Quais são os tipos de recursos ou produtos de dados mais utilizados na produção?

R: Mapas, produção de dados e o que pode gerar visualizações interativas, que são todos os mapas que a gente produz. E não só mapas, e, nessa ideia, de produzir conteúdos inovadores, para além daquilo que temos nas reportagens, que a gente faz análises de dados e gera conteúdos de dados.

[..] A gente usa muito o *Mapbox*, principal ferramenta que a gente tem para construir os mapas. E, a gente monta esses mapas a partir de um plugin de *Wordpress* - *JEO* [..] (*explica resumidamente como funciona o processo*). A gente produz camadas

dentro do MapBox o que facilita para que essas camadas sejam combinadas como mapas dentro do *Wordpress*.

[..] A gente permite não só produzir os mapas, mas também geolocalizar todos os conteúdos. Produzir histórias geolocalizadas, determinando quais filtros importam para a gente. Com essa ferramenta, produzir conteúdos que usem mapas, dados geolocalizados.

(Com o plugin *JEO* é possível..) produzir outras ferramentas, (além de mapas), infográficos, mapas Datawrapper, o Flourish, que são duas

Já montamos dashboard (como exemplo, o entrevistado cita o projeto da Amazônia Minada, de categorização de áreas protegidas), [..] de Twitter e outras coisas, que podem informar de forma passiva ou automatizada.

E os dados, que a gente usa, quase sempre são disponibilizados de forma aberta. [..] No caso do INPE, de outras autarquias ou áreas dos governos – federal e estaduais – no Brasil, estes dados são disponibilizados nestes portais de dados abertos.

A gente faz uso desses dados e os cruzamentos, que são disponibilizados em formatos também abertos. [..] em formatos geográficos, como *shapefiles* e *GeoJSON*. Esses dados sendo disponibilizados, a gente faz uso deles e gera os cruzamentos para fazer as análises que a gente usa nas nossas reportagens e ferramentas que a gente produz.

(Neste âmbito, Stefano destaca o projeto do Amazônia Sufocada) [..] que informa todos os dias sobre a situação de incêndios detectados, de fogo, em áreas protegidas da Amazônia. Neste caso, a gente usa os dados da NASA

- 5) A InfoAmazônia faz parcerias com outras instituições para a produção de conteúdos?

R: *(Conta que foram produzidas grandes reportagens em parcerias com grandes organizações internacionais da América Latina)*. Em 2018, produzimos um especial que foi feito em aliança com um meio venezuelano e um meio dos Estados Unidos.

Dois anos depois, *(houve uma produção)*, com um meio na Holanda, Colômbia e outro na Venezuela. Outro no Brasil. Para gente é isso, essa construção de redes é também um ponto muito importante desse nosso trabalho.

- 6) Qual é a importância do reconhecimento e divulgação de questões ambientais complexas, especialmente as mudanças climáticas?

R: Como uma instituição sem fins lucrativos, temos o interesse de fazer alcançar informação de qualidade sobre temas socioambientais sobre a Amazônia. Aí, entra o tema de mudanças climáticas. De tudo aquilo que construímos nesse período, o que permanece no pé da informação, de produção de conteúdo, é a inovação.

É uma produção de conteúdo que não considera só a montagem de histórias – textos com fotos, vídeos, e empacota tudo e publica. Em muitos projetos grandes e aqueles que ficam no meio do caminho – entre grandes projetos e reportagens cotidianas – a gente faz uso de ferramentas que são inovadoras ou fazem análises que ainda não foram feitas.

E, a partir disso, a gente cria tecnologia ou melhora as tecnologias existentes e isso pode ou não ser ao lado de parceiros. Essa produção envolve sim equipes de desenvolvimento [...] e, hoje, a nossa equipe é composta majoritariamente de jornalistas.

E, a gente entende que é importante também treinar esses jornalistas para fazer a produção cotidiana, enxergar os produtos deles, as reportagens que eles produzem, também como produtos multimídia, que podem ser empacotados com algo a mais do que o texto e a foto.

- 7) Como você enxerga o papel da Comunicação como agente propulsor de construção de uma conscientização e/ou sensibilização ambiental?

R: (*Sobre a importância e o compromisso social da Comunicação*). A gente sabe que o jornalismo como um meio de comunicação social e de massa gera impactos. E, para gente, os impactos [...] a gente não faz, porque não se considera ativista [...] a gente mantém um jornalismo criterioso e ético em que a gente respeita todos os lados envolvidos nas histórias.

Para gente, o impacto se dá por quem faz o uso. E, nesse caso específico (*referência ao projeto de exploração e apresentação de dados “Amazônia Minada”*), uma ONG, por exemplo, começou a pressionar acionistas de mineradoras para que a mineração deixasse de incidir nessas áreas protegidas. E, eles conseguiram, tiveram resultados.

É impacto muito gratificante, mas a gente espera que seja executado por nós. [...] Não é a gente que vai fazer esse tipo de campanha. Somos uma instituição sem fins lucrativos, mas a gente não vai fazer esse ativismo direto.

[...] Para gente, é super importante que as pessoas tenham acesso ao conteúdo, que possam navegar sobre suas múltiplas formas. A gente conta no texto o que é, mas você consegue ali investigar aquilo que é interessante para você.

De forma que o nosso conteúdo chega muito também a pesquisadores dessas áreas sobre as coisas que a gente publica. Navegar no mapa, entender o mapa, pode requerer um conhecimento mais específico [...]

- Luis Maurano (INPE) - 24/08/2022

Entrevista realizada via e-mail.

Prezada, Karolina,

Boa tarde!

1) De acordo com as últimas pesquisas realizadas pelo INPE, quais foram os períodos detectados com maiores taxas de desmatamento, incêndios na região amazônica? Podem passar estes dados (associados à imagens, gráficos) considerando o período 2019-2021, por favor?

Para desmatamento, consultar:

<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/>

http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates

Para Queimadas, consultar:

<http://www.inpe.br/queimadas>

2) Qual o propósito do projeto Missão Amazônia? Como é feito este monitoramento por sensoriamento remoto? Os últimos resultados atingidos foram os esperados? Quais são os maiores desafios?

Favor consultar:

<http://www.obt.inpe.br/prodes>

<http://www.obt.inpe.br/deter>

<https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/perguntas-frequentes>

<http://mtc-m21c.sid.inpe.br/ibi/8JMKD3MGP3W34R/443GTAS>

3) A minha pesquisa de Mestrado estuda como a mídia vem divulgando a ocorrência de eventos extremos, como incêndios, aumento de ondas de calor, etc, associados ao incremento das mudanças climáticas, com base em um levantamento de dados nos portais da Folha de São Paulo e o La Nacion, nos últimos anos (desde a chegada oficial da pandemia no Brasil, no início de 2019). Qual a sua visão sobre a atuação da mídia nesse trabalho de disseminação de pautas ambientais e incentivo à tomada de reflexões-críticas socioambientais?

No que se refere a desmatamento e queimadas percebi um avanço na cobertura da mídia nos últimos anos. Já são vários profissionais, em grandes veículos, dedicados quase que exclusivamente a estas pautas.

Na internet também temos inúmeros sites, blogs, redes sociais etc que tratam destes assuntos com profissionalismo e profundidade. Não obstante a isso, informações erradas,

imprecisas ou sem muito embasamento técnico ainda circulam.

4) Considerando a existência do alto desconhecimento, além de interpretações equivocadas, sobre o tema *Mudanças climáticas *na sociedade, como a questão da crise, emergência ou até justiça climática pode ser melhor trabalhada nos meios de comunicação?

Parte da mídia terá que se capacitar cada vez mais para entender destes assuntos para então melhor divulgá-los, pois eles envolvem variadas áreas do conhecimento técnico-científico.

5) Qual a importância do papel da comunicação, divulgação científica para a difusão de temas ambientais, incentivo à conscientização ambiental e sustentabilidade?

Tratar este tipo de pauta, que por natureza é bastante técnica, à grande imprensa e daí levá-la a um número grande de pessoas em linguagem acessível é fundamental.

Institutos muito técnicos, onde o INPE se inclui, tem sempre maiores dificuldades de transformar suas pesquisas e estudos em assunto palatável a grande maioria da população. Daí a importância da imprensa especializada na divulgação da boa ciência.