



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE JORNALISMO**

**O QUANTO ESTAMOS VULNERÁVEIS NO DISTRITO FEDERAL
MEMÓRIA DE PESQUISA**

MARIA ALICE DOS SANTOS

Brasília, Distrito Federal
Dezembro, 2023



MARIA ALICE DOS SANTOS

**O QUANTO ESTAMOS VULNERÁVEIS NO DISTRITO FEDERAL
MEMÓRIA DE PESQUISA**

Memória de pesquisa de produto como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Faculdade de Comunicação, da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Jornalismo, sob orientação da Profa. Dra. Marta Salomon.

Brasília, Distrito Federal
Dezembro, 2023



MARIA ALICE DOS SANTOS

**O QUANTO ESTAMOS VULNERÁVEIS NO DISTRITO FEDERAL
MEMÓRIA DE PESQUISA**

Memória de pesquisa de produto como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Faculdade de Comunicação, da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Jornalismo.

Brasília, 18 de dezembro de 2023

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Marta Salomon
(Orientadora)

Profa. Dra. Rafiza Luziani Varão Ribeiro Carvalho
(Membra titular)

Prof. Dr. Wladimir Ganzelevitch Gramacho
(Membro titular)

Prof. Dr. Sérgio Araujo de Sá
(Membro suplente)

De manhã, inchada de tanta água salgada, com as brânquias sem funcionar muito bem, ela disse:

“Continue ávido assim, garoto. Você está no caminho certo. Tenho que concordar com essa sua história de espontaneidade, viver improvisando, inventando os passos conforme anda. É a única forma de suportar esta vida imunda, de transformá-la em algo radiante. Você vai chegar lá, se sobreviver. Mas não há virtude alguma em correr na direção da morte, lembre-se disso. Deixe que os outros vivam acelerados e morram jovens. Você, viva devagar e morra velho.”

“Mas há milhões e milhões de mexilhões no mundo, eu sou um só”, respondi.

“É, mas você é um mundo por si mesmo, assim como eu”, ela disse. “Somos todos pequenos mundos.”

- Só os animais salvam, Ceridwen Dovey

AGRADECIMENTOS

“Eu sou, porque você é” é uma frase onda na minha vida. Vez ou outra ela me abraça, vinda na forma de compaixão à humanidade, murmurada para um urso ficcional em meio à guerra ou durante uma conversa com ativistas ambientais. Eu sou - e este trabalho é - porque minha família, meus amigos, a Natureza são. Sou porque o Cerrado, gentil no seu jeito particular, misturou o meu com caminho com os dos meus camaradas de luta. Eu sou porque o Jornalismo é: certo, me encontrou entre as páginas de uma releitura da história da Chapeuzinho Vermelho.

Eu sou e estou aqui porque acreditaram em mim. A principal pessoa é o meu pai Elias Eller, quem “botava ovos” e se emocionava a cada conquista nossa, a cada discurso em inglês, a cada boletim elogiado. Quem se assustou quando sai gritando do quarto quando passei para Jornalismo na Universidade de Brasília. Meu Papito já estava bem doente na época... E hoje não está presente, em corpo, para me assistir concluir o curso dos meus sonhos. Só que ele está aqui, não é Anna? Ele está aqui porque eu estou aqui.

Agradeço à minha mãe Alice Cardoso e à minha mãe-vó Maria José Barbosa Eller por me acolherem, por me abraçarem no sofá, por perguntar se estou bem, por levar suco para mim quando estou enfurnada no quarto, por pedir silêncio pela casa para não me acordar - “ela está fazendo o TCC, tadinha”. “A minha filha, Maria Alice, é uma jornalista”. O amor que recebo de vocês é o que me guia nos dias difíceis, carrego a certeza de que chegarei em casa, segura. Meu lar tem o cheiro de vocês duas, a textura dos pêlos de Dorian, Safira e Rubi e o som das risadas de Isaac e Pedro. Agradeço ao meu pai José Beto por estar bem e por fazer o que pode.

Minha família me guia para casa, mas são meus amigos quem me impulsionam. Toda coragem em mim é obra de arte de vocês. Gostaria de mencionar todas as pessoas, mas podemos deixar isso para o piquenique de comemoração, com melancia, bolo de chocolate, suco de maracujá e nossas tentativas de adiar o fim do mundo. Peço desculpas em adianto.

Ao amor da minha alma, Bruna Eduarda: quero mudar o mundo, diminuir as injustiças, destruir o capitalismo e construir uma utopia por você. À Cinna Luzia, minha alegria e força cotidiana: meu peito dança só de pensar em você e é assim que consigo caminhar um pouco mais. À Maria Luiza e Laís Menezes, duas pessoas que batalham comigo todo dia para melhorar a habitação que são nossos corpinhos de mexilhões, a sala de estar que são nossos braços e o quarto bagunçado nas nossas cabeças. Como na citação de abertura deste projeto: vamos devagar, vamos

tomar chá em mais uma tarde, a gente merece a vida. Laís, minha Chris e Greg, Mimi e Cocó de Jornalismo. À Livia Maria, rodar as estradas desconhecidas de Brazlândia e Sobradinho - e quase quebrar o carro - foi uma das minhas maiores diversões em meio à ansiedade deste trabalho. O cheiro do bolo da Maria Aucineide para sempre me lembrará você.

À minha querida e amada organização A Vida no Cerrado e aos amigos cerratenses desta casa. Trabalho todo dia para honrar a confiança depositada em mim.

Agora, às tantas pessoas que construíram este projeto comigo. Agradeço a imensa gentileza e a confiança por me permitirem conhecer suas casas, por me cederem tempo e paciência e me agradecerem com suas histórias. Começando pela Ivanete Silva, meu maior exemplo de ativismo ambiental. Aos entrevistados: Maria Aucineide Silva; Laura de Jesus Celestino, Raimundo Nonato dos Santos; aos moradores do Assentamento Canaã, especialmente Flávio Cerratense; à família Roza Mitiko Tsuboi, Carina Keiko Ina Tsuboi, Eduardo Keizo Tsuboi e Karen Rie Ina Tsuboi; à família da Nova Aguilhada Carlos Freitas, Francisca da Silva e Fernando Rocha; aos moradores da Vila Basevi; Hélio Júnior; Cinna Luzia Almeida; Márcio Imperial e sua irmã Marta Imperial; ao Coletivo Boca da Mata, especialmente Kallyne dos Santos Oliveira, Breno Vidany e Douglas Ribeiro; ao meu amigo de luta Vitor Sena; e ao ativista ambiental Alzirenio Carvalho. Aos pesquisadores: Gustavo Baptista, Vera Arruda, Ariane Rodrigues, Jean Ometto, Diego Lindoso e Liza Andrade. Aos representantes públicos: André Lima, do Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas; David Maciel, do Grupamento de Proteção Ambiental; e à Secretaria do Meio Ambiente do Distrito Federal (SEMA).

Agradeço às casas Faculdade de Comunicação e Universidade de Brasília. É encantador e revolucionário o poder da educação, sou muito grata pela gentileza das professoras e professores que encontrei ao longo desta jornada. Particularmente, agradeço à tão querida e atenciosa professora Rafiza Varão; à Dione Oliveira, uma inspiração imensa; e à minha orientadora Marta Salomon, minha referência de trabalho e um presente tão gracioso.

Ao meu Cerrado, intrínseco em mim. À Deus, por criar o amor, a humanidade e as segundas e terceiras chances.

Eu sou, porque todos vocês são.

RESUMO

Esta memória de pesquisa apresenta o caminho de idealização e planejamento da webreportagem *longform* “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal”. Com este produto, buscamos dimensionar o Distrito Federal (DF) no debate de mudanças do clima, a partir de dados ambientais e das histórias dos habitantes de áreas em vulnerabilidade climática. Em consonância, dar espaço - por meio da reportagem - para que as pessoas documentem suas realidades, esperanças e vínculos com o território, configurando este projeto como uma possível fonte de dados qualitativos para adaptação climática local. Utilizamos dados e informações ambientais abertos e os apresentamos de forma interativa, a fim de democratizá-los e incentivar a conscientização dos moradores do DF quanto às questões do Meio Ambiente. Nesta reportagem, aplicamos os métodos do Jornalismo Ambiental, de Dados e Literário.

Palavras-chave: Reportagem *longform*. Mudanças Climáticas. Distrito Federal. Jornalismo Ambiental. Vulnerabilidade Climática.

ABSTRACT

This memorial presents the path of planning and organization of the longform web news story “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal”. With this product, we seek to dimension the Distrito Federal (DF) in the climate change debate. In order to do so, we analyze data and share stories from inhabitants of the areas we register as in climate vulnerability in the region. In consonance with this, give space - through this project - for people we heard to document their realities, hopes and bonds with the territory, configuring this project as a possible source of qualitative data for local climate adaptation. Our research begins with open environmental data and we present it in an interactive way. With this project and methodology, we aim to democratize and encourage awareness among locals regarding environmental issues. In this story, we use the methods of Environmental, Data and Literary Journalism.

Keywords: Longform News Story. Global Climate Change. Distrito Federal. Environmental Journalism. Climate Vulnerability.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Comparativo entre os anos de 2010 e 2022 de incêndios florestais nos Parques e Unidades de Conservação	39
FIGURA 2 - Focos de queimada no Distrito Federal entre 2010 e 2023 (3 de julho de 2023), de acordo com o Monitoramento dos Focos Ativos por Estado, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)	39
FIGURA 3 - Hectares afetados pelo fogo, no Distrito Federal, em 2022, de acordo com o Monitor do Fogo	40
FIGURA 4 - Captura de tela da tabela 6 da pesquisa de Lima, que indica os escores de risco de incêndios florestais por conta da variável “orientação do relevo”, em graus	41
FIGURA 5 - Pauta da reportagem “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal”	50
FIGURA 6 - Pauta para entrevista com o coletivo Boca da Mata, que desenvolve ativismo ambiental no Parque Distrital Boca da Mata, em Samambaia	50
FIGURA 7 - Imagem tirada no campo para Chapadinha, no Lago Oeste do Distrito Federal	53
FIGURA 8 - Cronograma de Projeto criado na disciplina de Pré-Projeto, ministrada pela professora Dione Oliveira Moura e entregue no primeiro semestre de 2023	58
FIGURA 9 - Caminho para o Plano Piloto, à entrada do Octogonal	62

LISTA DE TABELA

TABELA 1 - Fogo nas regiões administrativas do Distrito Federal entre 1985 e 2022	65
--	-----------

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Objetivo Geral.....	13
1.2 Objetivos Específicos.....	13
1.3 Justificativa.....	13
2. DISCUSSÃO TEÓRICA.....	16
2.1 Jornalismo Ambiental.....	16
2.2 Uso da reportagem no Webjornalismo.....	19
2.3 Jornalismo de dados na cobertura ambiental.....	22
2.4 Jornalismo Literário e narrativas ambientais.....	23
2.5 Jornalismo Ambiental e cobertura de risco.....	25
2.6 Mudanças climáticas e a cobertura pelo método do Jornalismo Ambiental.....	30
3. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	31
3.1 Vulnerabilidade e risco.....	32
3.2 Distrito Federal e riscos geológicos.....	35
3.3 Incêndios Florestais no Distrito Federal.....	37
3.4 Estresse hídrico.....	42
3.5 Ondas de calor.....	45
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	46
4.1 Etapas metodológicas.....	52
4.2 Exemplos referenciais para a reportagem.....	58
5. RESULTADOS.....	60
5.1 Emissões de gases do efeito estufa (GEE).....	60
5.2 Vulnerabilidades climáticas no Distrito Federal.....	63
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
7. REFERÊNCIAS.....	78
8. APÊNDICES.....	86
APÊNDICE A - O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal.....	86
APÊNDICE B - Mapas produzidos no QGIS.....	86

1. INTRODUÇÃO

Este memorial de pesquisa apresenta o caminho de produção da reportagem digital em formato *longform* “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal”¹. O projeto busca dimensionar a posição do Distrito Federal (DF) no debate das mudanças climáticas a partir da análise de dados e documentos ambientais, entrevistas com especialistas e escuta ativa da percepção das comunidades em vulnerabilidade climática em escala local.

Nosso objetivo principal é produzir uma reportagem sobre as vulnerabilidades climáticas no Distrito Federal, a partir do interesse de aproximar os dados e informações ambientais da realidade do cidadão-leitor. Pretendemos identificar e mapear as regiões com risco climático e avançar na análise contextual e na contação de histórias dos habitantes dessas áreas. Conjuntamente, queremos fornecer espaço para que os moradores documentem as suas realidades, desafios, esperanças e ligação com o território pela perspectiva ambiental. Desse modo, a reportagem digital, pensada no formato *longform*, tem o potencial de ser fonte para políticas climáticas de adaptação local, especialmente medidas adaptativas articuladas com a comunidade.

Baseado nos métodos do Jornalismo Ambiental e de Dados, partimos da análise de dados fornecidos pela plataforma MapBiomas para identificar a ocorrência de fogo nas regiões administrativas, uso do solo e irrigação. Utilizamos dados públicos de geoprocessamento e imagens de satélite; dados ambientais do Distrito Federal; e documentos de propensão a risco geológico local. Essas variáveis foram essenciais para identificar as vulnerabilidades climáticas gerais no Distrito Federal e setorizar as principais comunidades de atenção e vulneráveis a eventos extremos associados ao clima.

Com mapeamento e análise qualitativa do material, organizamos o itinerário de atividades em campo, para escutar os moradores a partir das seguintes perguntas: como estão percebendo os impactos das mudanças climáticas? Quais as atividades de educação ambiental acontecem localmente? Existe interesse da comunidade em medidas voltadas para conscientização climática e medidas de adaptação nas regiões onde moram?

Na terceira parte da apuração, entrevistamos ativistas ambientais regionais e pesquisadores em mudanças climáticas a nível local em áreas urbanas, em vulnerabilidade

¹ Disponível em: <<https://maaldosant.wixsite.com/terravermelha>>.

climática e em mudanças do uso do solo. Juntamente, conversamos com especialistas em plataformas de dados - do AdaptaBrasil e MapBiomas Fogo - e com a representação política para gestão do meio ambiente no Distrito Federal, a Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Vale ressaltar que fontes documentais produzidas por representantes públicos e consórcios de pesquisa ambiental - como o Inventário de Emissões de Gases do Efeito Estufa do Distrito Federal (SEMA - GDF, 2021d) - foram essenciais para o desenvolvimento deste projeto.

Estruturada nos métodos do Jornalismo Ambiental (Girardi; Massierer; Schwaab, 2006; Bueno, 2007); a reportagem “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal” foi construída em consonância com o Webjornalismo (Canavilhas *et al.*, 2014) e com técnicas do Jornalismo de Dados (Girardi *et al.*, 2018) e Literário (Castro, 2010). Para acesso livre, criamos um site específico para o projeto. O material pode ser útil aos estudantes de Jornalismo e áreas afins, pesquisadores, ativistas ambientais, representantes políticos, colegas jornalistas e demais interessados em questões ambientais. Também é uma fonte de documentação histórica do Distrito Federal irrestrita ao cenário climático.

Construída em torno da relação entre os moradores do Distrito Federal com o território, a pauta partiu da seguinte pergunta de pesquisa, vinculada à prática comunicacional: como produzir e entregar conteúdo de Jornalismo Ambiental, com uso de dados, de forma atraente para o cidadão local? Pensamos na linguagem do Jornalismo Literário como uma possível resposta, pois aproxima os dados - aparentemente frios, distantes e não palpáveis, de certo modo - da realidade concreta e explora o vínculo cotidiano (presente na análise ambiental integrada). Ao refletir sobre a construção e entrega deste conteúdo, a reportagem está inserida na especificidade do Webjornalismo (Canavilhas *et al.*, 2014), com ferramentas interativa e de relativo fácil acesso.

As ondas de calor intensas no último ano, a crise hídrica entre 2016 e 2018 e os riscos geológicos de inundação e enchentes provavelmente são os principais eventos extremos associados ao clima no Distrito Federal, de acordo com o imaginário da população do DF. Outro risco presente - não diretamente associado às questões climáticas, mas definitivamente uma questão ambiental presente na cultura do DF - são os incêndios florestais. É neste cenário que “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal” se desenha.

As principais vulnerabilidades climáticas no Distrito Federal podem ser discernidas a partir das estações regionais bem marcadas: seca e chuva. Na estação chuvosa, são os riscos geológicos de enxurrada, alagamento e enchentes os fenômenos de risco. Durante a estiagem, a

seca demonstra a intensa vulnerabilidade ao estresse hídrico, os incêndios florestais e as escalonadas ondas de calor.

1.1 Objetivo Geral

Produzir uma reportagem digital em formato *longform* sobre as vulnerabilidades climáticas no Distrito Federal, a partir do interesse de aproximar os dados e informações ambientais da realidade do cidadão-leitor.

1.2 Objetivos Específicos

1 - Apresentar dados ambientais inseridos ao contexto de mudanças climáticas de forma interativa e vinculada (no sentido de vínculo emocional) à realidade do leitor, assim, contribuindo para a democratização de conhecimento ambiental e a educação climática local.

2 - Construir uma reportagem em formato *longform* baseada nos métodos do Jornalismo Ambiental e nas técnicas do Jornalismo com Dados e Literário.

3 - Contribuir para a conscientização dos habitantes e tomadores de decisão do Distrito Federal acerca das questões ambientais. Principalmente, para a adaptação das regiões administrativas e dos moradores às mudanças climáticas a nível local.

4 - Possibilitar um espaço para as pessoas do Distrito Federal contarem suas histórias de vínculo com o território e o Cerrado, especificamente no contexto de mudanças climáticas e agravamento de eventos extremos.

1.3 Justificativa

Em debate promovido pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (2023)², Ana Toni, Secretária Nacional de Mudanças do Clima, levantou a importância da articulação entre a academia e as autoridades públicas no processo de gestão de risco ambiental, especialmente dentro do recorte geográfico municipal. Ao participar da conversa, me senti revitalizada. O tema me engaja bastante e escutar Toni, referência na governança ambiental

² CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL CDS UNB. 3º DEBATE Lab. PoliS (CDS/UnB). YouTube. 2023. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kJtZkTsJifc>>. Acesso em: 1 de julho de 2023.

e climática do país, fez brilhar meus olhos um pouco mais, reforçando minha fé neste trabalho e na relevância do tema escolhido.

Neste projeto de conclusão de curso, partimos da vontade de contribuir para a melhoria das condições de vida das pessoas no DF. A forma encontrada para isso foi o levantamento de dados, escuta de histórias e a divulgação de conhecimento de qualidade e crítico na área ambiental, aproximando, assim, a população local de sua realidade. A literatura tem papel importante nisso.

O desejo de conversar com os habitantes surgiu da inquietação em torno do questionamento: como os moradores do DF experienciam o cotidiano atravessado pelo contexto de mudanças climáticas e potenciais vulnerabilidades e riscos ambientais decorrentes? Entretanto, a reportagem não foi construída a partir da separação entre pesquisadora e território e suas comunidades. Como filha do DF, criada em área rural e, atualmente, habitante de uma região administrativa classificada como vulnerável geologicamente a eventos extremos, também integro o objeto de pesquisa.

Investigar as principais vulnerabilidades climáticas do Distrito Federal requer dados históricos e contemporâneos, análise das principais fontes de emissão de gases do efeito estufa no território. Parte de perguntas como quais as medidas públicas de adaptação, quais as populações consideradas nos planejamentos e como as comunidades participam da tomada de decisão para o enfrentamento dos eventos climáticos extremos que já acontecem e dos que estão por vir.

A Universidade de Brasília desenvolve projetos de pesquisas interessantes na temática de mudanças do clima, desde estudos de ilhas de calor até mapeamento de risco em áreas geologicamente vulneráveis, como o Sol Nascente e Pôr do Sol. Neste cenário, nosso trabalho busca fornecer à população e ao poder público mais um material de conteúdo responsável - a partir da linguagem jornalística - para adaptação climática do Distrito Federal. Esta adaptação atravessa medidas patrimoniais e de ordenamento urbano das cidades, juntamente com a perspectiva pedagógica de educação ambiental e cultural dos conterrâneos.

A reportagem online em formato *longform* é um produto comunicacional que possibilita a apresentação de diversas mídias digitais, é de relativo fácil acesso ao leitor e possui registro histórico na internet, podendo ser uma fonte de acesso a posteriori. Para nos aproximarmos do cidadão e conversarmos sobre dados ambientais de forma intimista e contextualizada no cotidiano rural e urbano, optamos pela redação literária da reportagem, ancorados nos preceitos

do Jornalismo Literário. Assim, também participo como cidadã e agente social no território, igualmente como os entrevistados. Esta decisão editorial está alinhada aos conceitos metodológicos e éticos do Jornalismo Ambiental, como veremos adiante.

Desse modo, os cidadãos são capazes de se perceberem como integrantes do bioma Cerrado assim como eu, evitando, desse modo, uma distância desnecessária e desumanizante no processo de escrita e de leitura da reportagem. É inevitável discutir - com responsabilidade - questões ambientais sem dimensionar as desigualdades sociais. Tal percepção direciona o cunho político e de engajamento do leitor, a fim de incentivar a educação ambiental e a luta por melhores condições de vida, o que inclui intrinsecamente o cuidado com a qualidade ambiental - e climática.

Acima de tudo, ao contarmos histórias, espalhamos a memória de vidas, diminuimos a solidão de viver em um período cheio de incertezas decorrentes da emergência climática. Como diz o mestre Ailton Krenak (2019), ao contarmos histórias, adiamos o fim do mundo. Ao adiar o fim do mundo, podemos tocar os tomadores de decisões e evitar sofrimentos e mortes, decorrentes da ausência de prevenção, monitoramento e adaptação ambiental - e climática.

Adiar o fim do mundo também tange a resistência ao sistema capitalista predatório e desumanizante. Uma humanidade sustentável não é uma humanidade capitalista. Aqui, vejamos nos estudos do economista e sociólogo Enrique Leff (1998; 2001; 2006). Em seu livro “Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza”, o autor relembra que a realidade contemporânea precisa de uma nova racionalidade: a ambiental. Ela envolve, dentre outros aspectos, a gestão democrática e sustentável do desenvolvimento e o respeito à biodiversidade e à diversidade cultural.

Decidi cursar Jornalismo pela luta ambiental. O crime ambiental em Brumadinho, Minas Gerais, em 2019, aconteceu meses antes de passar para a Universidade de Brasília. O acontecimento foi mais um impulso - o principal - para esta escolha. Anos depois - interpostos por uma pandemia entristecedora -, tenho orgulho de desenvolver este trabalho de conclusão de curso no segmento que me motivou a entrar no ensino superior - e que me motiva a continuar, em futuras especializações.

2. DISCUSSÃO TEÓRICA

2.1 Jornalismo Ambiental

No Brasil, o Jornalismo Ambiental (JA) se tornou objeto de estudos teóricos e epistemológicos a partir, especialmente, dos trabalhos de Girardi, Massierer e Schwaab (2006) e Bueno (2007). Pesquisadores pioneiros no segmento, suas produções apresentam conteúdo da área ambiental e dos campos jornalísticos. Wilson Bueno (2007, p.35) conceitua o Jornalismo Ambiental como “o processo de captação, produção, edição e circulação de informações (conhecimentos, saberes, resultados de pesquisas, etc.) comprometidas com a temática ambiental e que se destinam a um público leigo, não especializado”. Ao longo da obra, complementa:

O Jornalismo Ambiental é, antes de tudo, jornalismo (que é o substantivo, o núcleo da expressão) e deve ter compromisso com o interesse público, com a democratização do conhecimento, com a ampliação do debate. Não pode ser utilizado como porta-voz de segmentos da sociedade para legitimar poderes e privilégios (Bueno, 2007, p.36).

Se tornou consenso entre os estudiosos supracitados as três funções sociais do JA: informativa, pedagógica e política. A primeira diz respeito ao direito à informação, à necessidade da população de estar a par dos acontecimentos tangentes às questões ambientais. A função pedagógica está ligada ao esclarecimento das possíveis causas e soluções para os problemas ambientais. Superando a primazia da “imparcialidade” jornalística, Wilson Bueno esclarece que a função política conecta-se, de certo modo, ao engajamento da população em defesa do Meio Ambiente, vinculando, assim, o conhecimento com atitude social e comunitária. O autor a caracteriza como algo relacionado à “mobilização dos cidadãos para fazer frente aos interesses que condicionam o agravamento da questão ambiental” (2007, p.36) e, também, à vigilância das políticas públicas contrárias à degradação ambiental.

As pesquisadoras Ilza Maria Tourinho Girardi e Eloisa Beling Loose (2017) revisam alguns aspectos recorrentes no estudo contemporâneo do Jornalismo Ambiental. Apresentam que jornalistas interessados em uma diferente ótica na cobertura do Meio Ambiente defendem os seguintes - e principais - pressupostos:

1 - Ênfase na contextualização: complexidade dos fatos cobertos explicada, com ampla, profunda e crítica contextualização. As causas e consequências, quando possíveis, devem ser esclarecidas.

2 - Pluralidade de vozes: os eventos noticiados envolvem distintos atores sociais, inclusive “aqueles que não detêm legitimidade científica, empresarial ou política” (2017, p.158). Desse modo, o Jornalismo Ambiental tem responsabilidade de dialogar com diversos saberes e praticar a interdisciplinaridade. As autoras argumentam (2017, p.158): “é preciso romper com a construção de notícias calcadas no pensamento único, ou seja, naquele em que o conhecimento científico de natureza cartesiana é considerado como a única fonte de informação confiável”.

3 - Assimilação do saber ambiental: para esta atribuição, as autoras relembram a construção de uma racionalidade ambiental, alinhadas com Enrique Leff (2001 *apud* Girardi; Loose, 2017), um dos principais estudiosos latino-americanos na problemática ambiental.

(...) é preciso internalizar o saber ambiental com o objetivo de permitir um desenvolvimento sustentável, duradouro e equitativo. Este saber busca romper com a homogeneidade e com a racionalidade dominante, sendo um primeiro passo para o fomento de outras maneiras de pensar (que leve em conta interdependências, diversidades e complexidades) (Girardi; Loose, 2017, p.158-159).

4 - Cobertura sistêmica e próxima à realidade do leitor: cobertura que busca apresentar ligações nem sempre óbvias e esclarecer a interdependência entre economia, política, cultura e ambiente. Aproximação da pauta ao cotidiano do leitor - o que envolve, também, as escolhas de fontes. Neste aspecto, o Meio Ambiente vai além da Natureza: diz respeito à relação entre seres humanos - e suas construções - com a Natureza.

5 - Comprometimento com a qualificação da informação: este aspecto dialoga diretamente com a função política do Jornalismo Ambiental (Bueno, 2007). Militância - como ação em prol da defesa da sustentabilidade das formas de vida -, compromisso, capacitação, ética e profissionalismo são alguns dos substantivos colocados por Bueno. A qualificação buscada pelo Jornalismo Ambiental coerente está ligada aos próprios critérios da prática jornalística (Girardi; Loose, 2017, p.159).

6 - Responsabilidade com a mudança de pensamento: envolve o compromisso do Jornalismo Ambiental com seu papel de mobilização e empoderamento dos cidadãos, por meio da informação de qualidade, para que haja maior participação social, conscientização e luta coletiva em prol da justiça ambiental (Girardi; Moraes; Loose, 2012 *apud* Girardi; Loose, 2017, p.159).

“As bases desse jornalismo em particular são construções recentes, provindas da preocupação pública com questões dessa ordem e motivadas sobre como os jornalistas poderiam melhor colaborar para o esclarecimento das pessoas” (Girardi; Loose, 2017, p.157). Em consonância com todos os autores referenciados, vale ressaltar que o Jornalismo Ambiental vai além da cobertura de temáticas que atravessam o Meio Ambiente e ali-se ao interesse de “engajar com uma outra perspectiva de mundo” (Girardi; Loose, 2017, p.162). Essa percepção da prática jornalística foi uma das bases para a reportagem “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal”.

Bueno (2007, p.36) deixa claro que “o saber ambiental não se confunde ou é privilégio de instâncias especializadas e que, na verdade, é resultado da articulação de múltiplos saberes, com forte e benéfica influência dos saberes, experiências e conhecimentos tradicionais”. Esta afirmação conflui com um dos objetivos específicos deste projeto: contar as histórias dos moradores locais e sua relação com o território e o Cerrado, pelo prisma das mudanças climáticas.

A partir dos relatos, é possível perceber se o cotidiano é atravessado por vulnerabilidades climáticas e desigualdades ambientais. Assim como qual a visão dos habitantes acerca dos eventos climáticos extremos, que gostariam que fosse feito para adaptar onde moram e quais ferramentas educacionais reivindicam para suas regiões administrativas - ou, em menor escala, à vila, ao assentamento, à rua. Em campo, além das informações não verbalizadas e da humanização das informações, é possível ver como o Meio Ambiente - um dos agentes principais - reflete os dados climáticos, como as cicatrizes de incêndios florestais e as marcas mudanças do uso do solo.

As pessoas são, ressalta Bueno (2007), os protagonistas do Jornalismo Ambiental. De qualquer modo, queremos que sejam não apenas “protagonistas” - tendo em vista que um dos métodos da reportagem é o Jornalismo Literário -, mas, principalmente, tenham espaço como agentes sociais.

Por fim, âncora e farol para nós, é a seguinte afirmação:

O jornalismo ambiental, partindo de um tema específico (mas transversal), visa ser transformador, mobilizador e promotor de debate por meio de informações qualificadas e em prol de uma sustentabilidade plena. Para sua concretização, é necessário buscar respaldo em olhares mais abrangentes, que possibilitem ver as conexões, superar a fragmentação reiterada. Fundem-se, desta forma, a natureza do jornalismo especializado

com as demandas socioambientais que acabam por compor o horizonte de reflexão dos paradigmas emergentes (Girardi *et al.*, 2012, p. 148).

2.2 Uso da reportagem no Webjornalismo

O Webjornalismo possui as seguintes especificidades que o difere da prática jornalística em outros meios (Canavilhas *et al.*, 2014): hipertextualidade; multimídia; interatividade; memória; instantaneidade; personalização; e ubiquidade. Organizado por João Canavilhas e escrito pelos pesquisadores Ramón Salaverría, Marcos Palacios, Alejandro Rost, Paul Bradshaw, John V. Pavlik e Mirko Lorenz, o livro “As sete características que marcam o Webjornalismo” (2014) esclarece cada uma delas. Neste projeto, entendemos o Webjornalismo como o Jornalismo Digital ou Jornalismo Online.

Hipertextualidade está associada ao formato com que o texto - elemento fundamental do Webjornalismo - é apresentado.

A origem etimológica da palavra “texto” é “textum”, que significa tecido ou entrelaçamento. Na Web, o texto aproxima-se deste último significado: mais do que um mero conjunto de palavras ou frases organizadas segundo um conjunto de regras preestabelecidas, o texto transforma-se numa tessitura informativa formada por um conjunto de blocos informativos ligados através de hiperligações (links), ou seja, num hipertexto (Canavilhas *et al.*, 2014, p.4).

Multimídia, como apresenta Salaverría (Canavilhas *et al.*, 2014, p.26), é um conceito complexo e com diversos significados. Tendo como referência os estudos e debates propostos por pesquisadores da área - como Jankowski e Hansen (1996); Scolari (2008); Armañanzas *et al.* (1996); e Cebrián Herreros (2005) -, o autor destaca três aspectos principais para entender o conceito multimídia. Ela pode ser compreendida como multiplataforma, polivalência e como combinação de linguagens.

O primeiro relaciona-se a: “casos em que distintos meios coordenam as suas respectivas estratégias editoriais e/ou comerciais para conseguir um melhor resultado conjunto” (Canavilhas *et al.*, 2014, p.27). A polivalência descreve o perfil profissional do jornalista online: trabalho desenvolvido em distintos meios; possibilidade da não especialização informativa em uma temática; e uma mesma pessoa exercendo diversas funções dentro da redação.

Por fim, a multimídia pode ser compreendida como a combinação de linguagens em diferentes meios no processo comunicacional. Essas linguagens podem ser textuais, sonoras e imagéticas. Neste projeto, o conceito de multimídia foi amplamente utilizado e a escolha da

reportagem está intrinsecamente ligada a essa característica, especificamente por conta da apresentação de dados ambientais.

A terceira característica do Webjornalismo é a **interatividade**. Alejandro Rost (Canavilhas *et al.*, 2014, p.53) explica:

A interatividade é um conceito ponte entre o meio e os leitores/utilizadores, porque permite abordar esse espaço de relação entre ambas as partes e analisar as diferentes instâncias de seleção, intervenção e participação nos conteúdos do meio. insere-se nessas zonas de contacto entre jornalistas e leitores, que as tecnologias têm alargado e simplificado (Canavilhas *et al.*, 2014, p.53).

A **memória**, descrita por Marcos Palacios (Canavilhas *et al.*, 2014, p.92) é algo com natureza múltipla, coletiva, plural e individualizada. Os registros históricos - tendo o jornalismo como uma de suas possibilidades e suportes - podem ser conflitantes, divergentes, convergentes e contraditórios.

Transmutado, no dia seguinte, em ‘papel de embrulhar peixe’, o jornal transforma-se também, para o olhar do historiador, em ‘lugar de memória’ e vai ocupar seu espaço passivo ao lado de tantos outros documentos, nas bibliotecas e hemerotecas, à espera do especialista que dali **seletivamente** recolha e organize marcas e indícios para – valendo-se dos valores e parâmetros acadêmicos e metodológicos vigentes – (re)(a)presentar o passado como história. incorporada no relato histórico, a memória deixa de ser memória para ser provisória verdade: **verdade histórica**, que vai durar até a próxima apropriação, até a próxima interpretação (Canavilhas *et al.*, 2014, p.92, grifos do autor).

No contexto digital, Palacios (Canavilhas *et al.*, 2014, p.92-93) explica que o Webjornalismo pode ser um repositório de consultas, fontes comparativas, possibilidade de analogias, convite nostálgico para reportagens e histórias; e construção e desconstrução de narrativas históricas, a partir do apoio de novos fatos e comprovações.

Seguimos adiante: o jornalista e escritor Paul Bradshaw (Canavilhas *et al.*, 2014, p.112) explica que a quinta característica é a **instantaneidade**. Esta envolve a velocidade em publicar, consumir e distribuir as informações.

No livro “As sete características que marcam o Webjornalismo”, Mirko Lorenz (Canavilhas *et al.*, 2014) levanta a pergunta: por que a **personalização** na Web deve ser algo a se preocupar? Uma das respostas é que a personalização - sexta especificidade - é um conceito-caminho para alcançar as pessoas. A realidade na internet imprime a disputa pela atenção e, no cenário cibernético, Lorenz assinala a importância de buscar a confiança do consumidor de notícias.

A personalização de experiências informativas pode apresentar várias formas e extensões, sendo a mais habitual deixar o utilizador seleccionar os temas mais relevantes para a criação de uma página com base em preferências pessoais. O problema é que estes conceitos têm sido usados, mas não com grande sucesso. Muitas vezes foram rapidamente revertidos, regressando à visão antiga do conceito (Canavilhas *et al.*, p.140).

Por fim, a **ubiquidade**. Definida por John V. Pavlik (Canavilhas *et al.*, 2014, p.160) como a possibilidade de algo “ser encontrado em todo lugar”, a ubiquidade no Webjornalismo:

(...) implica que qualquer um, em qualquer lugar, tem acesso potencial a uma rede de comunicação interativa em tempo real. Quer dizer que todos podem não apenas acessar notícias e entretenimento, mas participar e fornecer sua própria contribuição com conteúdos para compartilhamento e distribuição global (Canavilhas *et al.*, 2014, p.160).

“O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal” é uma reportagem *longform* dentro do ambiente Web. As pesquisadoras Longhi e Winques (2015), no artigo “O lugar do *longform* no jornalismo online”, conceituam e contextualizam este formato na atual produção jornalística, tanto na perspectiva produtiva quanto de consumo. Na obra, referenciam a jornalista Mary Clare Fischer, quem, em 2013, escrevia e discutia essa forma de produção.

De acordo com Fischer, *longform*, na prática jornalística, está associado a “um nível de profundidade de cobertura para além do padrão produtivo cotidiano” e inclui, também, “contação de narrativas apresentadas de forma atraente [ao leitor], frequentemente com elementos multimídia ao longo da obra” (Fischer, 2013, tradução nossa).³ Uma das principais particularidades do formato é a profundidade.

“Com efeito, o texto longo se destaca não apenas pelo formato, mas também pela apuração, contextualização e aprofundamento. Textos com essa característica propõem uma leitura mais lenta e um leitor disposto a dedicar tempo para a mesma” (Longhi; Winques, 2015, p.113). As autoras complementam que a escrita *longform* não se limita apenas ao texto longo. É utilizada, inclusive, como técnica dentro da grande reportagem multimídia.

“A reportagem é o gênero jornalístico por excelência mais completo e aberto a inovações”, apresenta Baccin (2017, p.91). Continua: “É a modalidade expressiva jornalística mais completa, além de ser a que pode reunir características de vários gêneros (informativo, interpretativo, opinativo)”. Este projeto, “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal”, está inserido no formato de reportagem digital *longform*.

³ Do original: “1) a level of in-depth reporting that goes beyond the everyday standard of production and/or 2) narrative storytelling that’s presented in an appealing way, often with multimedia elements to enhance the piece” (Fischer, 2013). Fischer, Mary Clare. **Longform: Means More Than Just a Lot of Words**. American Journalism Review. 17 de dezembro de 2013. Disponível em: <<https://ajr.org/2013/12/17/longform-means-just-lot-words/>>. Acesso em: 26 nov.2023.

2.3 Jornalismo de dados na cobertura ambiental

Esta reportagem parte da análise de dados abertos de georreferenciamento, de satélites e malhas da região do Distrito Federal, dados coletados na plataforma MapBiomas e na plataforma AdaptaBrasil e análises de pesquisas realizadas pelo Governo do Distrito Federal e relatório do Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM). A prática - especificamente a análise de dados processados, não necessariamente em relatórios - é conhecida como Jornalismo guiado por dados (JGD) ou, simplesmente, Jornalismo de Dados. No nosso projeto, podemos identificar a reportagem como um produto *com* dados.

O pesquisador e professor Marcelo Träsel, em sua tese de doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, define a especialização como a "aplicação da computação e dos saberes das ciências sociais na coleta, processamento, interpretação e apresentação de dados, com o objetivo de ampliar a função da imprensa como defensora do interesse público" (Träsel, 2014, p. 119).

Partindo de Bradshaw (2011b; 2011a), que esquematiza as etapas produtivas de apuração para a uma reportagem com dados, Träsel indica os seguintes passos: compilação; limpeza; contextualização; combinação; e, por fim, a comunicação (Girardi *et al.*, 2018, p. 161).

De forma resumida e simplificada: compilação é a coleta de dados (o que, de acordo com Bradshaw, é o que define esta especificidade jornalística); limpeza checa as informações apuradas pelos dados, a fim de confirmar a precisão; contextualização analisa a credibilidade do material; e, por fim, a combinação diz respeito a agregação das bases em busca de gerar novos conhecimentos.

Destacamos o conceito de contextualização apresentado por Träsel (Girardi *et al.*, 2018) no livro "Jornalismo Ambiental: teoria e prática". Entendemos essa etapa como fundamental para a compreensão da reportagem e, especialmente, para o processo de análise do material apurado:

É preciso analisar criticamente sua proveniência, a validade dos métodos de coleta, os possíveis conflitos de interesses e a competência dos pesquisadores responsáveis, entre outros aspectos. Dados não falam por si e são coletados por indivíduos ou instituições com seus próprios vieses, objetivos e trajetórias. Além disso, raramente uma série de dados produz informação relevante antes de ser contrastada com outras informações (Girardi *et al.*, 2018, p. 163).

Ao longo do processo de pré-apuração da “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal”, utilizamos a Lei de Acesso à Informação (LAI). Parte do material baixado para o aporte de dados foi encontrado em sites de instituições públicas, como a Secretaria do Meio Ambiente do Distrito Federal, o que identifica a transparência ativa por parte da Secretaria (Angélico, 2012, p.2).

Também solicitamos dados por meio do Participa DF e da petição de acesso à informação a nível nacional - o que indica transparência passiva, pois os dados foram fornecidos após pedido. Obtivemos respostas apenas a nível local: a Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan) retornou o contato e forneceu os dados de uso de solo pedidos.

O método para comunicação e apresentação dos dados neste projeto se enquadra em três das seis possibilidades propostas por Bradshaw (2011b). Elas são:

a) Visualização: construção e análise de mapas interativos.

b) Narração: escritos no corpo do *longform*.

c) Humanização: uso dos dados como ponto de partida para entrevistas e conversas com as pessoas que habitam regiões climatologicamente vulneráveis no Distrito Federal, representantes públicos, autoridades, ativistas, educadores e cientistas.

Para identificar uma reportagem de dados, Bradshaw (2011b) explica que uma das formas é perceber se a história precisa de dados para ser contada. Este é o caso do “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal”, por duas razões principais: o lastro científico do projeto e o desejo de aproximar a ciência ambiental da realidade cotidiana.

2.4 Jornalismo Literário e narrativas ambientais

Este projeto parte da noção de que escrever é uma forma de criar e nutrir vínculos.

Abraçados ao artigo “Jornalismo Literário: afeto e vínculo em narrativas” (Martinez; Heidemann, 2019), a construção de “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal” está alinhada com a seguinte compreensão - consonante às autoras: o Jornalismo Literário, caracterizado, também, pela humanização, é um espaço seguro e de convite para encontrar o outro (tu) e a si mesmo (eu). “Este encontro permitiria apreender as experiências da vida para aprender com elas a complexidade do mundo que nos cerca” (Martinez; Heidemann, 2019, p.04).

Para cumprir os objetivos deste projeto, planejamos a reportagem com o interesse de emergir o leitor (cidadão) no conteúdo - aguçando, assim, o interesse pelo assunto para além da experiência informativa. Por isso, ao pensar em como escrever esta história, técnicas e características do Jornalismo Literário se mostraram como caminho.

Pena (2007) define Jornalismo Literário a partir de sete pontos. Eles são: a capacidade de potencializar os recursos jornalísticos; ultrapassagem dos limites em torno dos fatos cotidianos - rompendo com a periodicidade e a atualidade -; possibilidade de ampliar a visão do que acontece. E também: estimula o exercício da cidadania; rompe com as amarras do lide; busca pela pluralidade de fontes - identificado como evitar “os definidores primários” (Pena, 2007, p.50), que são as pessoas que ocupam determinados cargos ou funções e são fontes clássicas da imprensa.

Por fim, a sétima característica é ter produção perene e profunda, que não se esvai com o tempo. O autor explica:

Um bom livro permanece por gerações, influenciando o imaginário coletivo e individual em diferentes contextos históricos. Para isso, é preciso fazer uma construção sistêmica do enredo, levando em conta que realidade é multifacetada, fruto de infinitas relações, articulada em teias de complexidade e indeterminação (Pena, 2007, p.50-51).

Passos e Orlandini (2008) listam sete categorias dentro do Jornalismo Literário, adjetivadas como básicas e que “servem de modelo comparativo para se definir outras estruturas” (Passos; Orlandini, 2008, p.88). Elas são: romance-reportagem; biografia; conto-reportagem; ensaio-reportagem; perfil; crônica; carta-reportagem. Os autores esclarecem também a existência de produções jornalísticas que não se enquadram em apenas uma dessas definições, podendo assumir mesclas e características de outras.

O pesquisador e professor na Universidade de Brasília Gustavo de Castro da Silva complementa que o Jornalismo Literário não recusa, a princípio, outros formatos narrativos, dentre eles: entrevistas, diálogos, perfis, contos e pingue-pongues (Castro, 2010, p.05).

Neste trabalho, buscamos reforçar na apuração, produção e finalização do conteúdo os preceitos interseccionais entre o Jornalismo Ambiental e o Literário. Especialmente: profundidade ao tratar da pauta; pluralidade das fontes; atenção às histórias conhecidas; estímulo ao exercício da cidadania; ambição de ampliar a consciência ambiental no cotidiano e entregar um produto útil à sociedade, com potencial para ser consultado futuramente a quem interessar.

Planejamos construir uma história narrada pela perspectiva polifônica, a partir do conceito de Mikhail Bakhtin (2010), entendido e contextualizado dentro do Jornalismo Literário a partir das análises de Mateus Yuri Passos. Polifonia, então, pode ser definida como “a presença de uma miríade de vozes discursivas distintas que permita reconstituir um acontecimento ou discutir um tópico de forma complexa, sem direcionar o leitor a um fechamento conclusivo, fornecendo mais instrumentos para uma abertura interpretativa” (Passos, 2017, p.01).

O recurso polifonia dialoga com a criação de vínculo entre o leitor e as histórias contadas (no caso, “o outro”). Na reportagem “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal”, são histórias de pessoas em diferentes realidades e inseridas em múltiplos cotidianos e contextos, dentro de um só quadrado, o Distrito Federal. Nela, o território - o DF como Unidade da Federação e como parte do Cerrado - são identificados como personagens, atores sociais e espaços de afeto e vínculo entre os seres.

A construção narrativa parte tanto de uma escolha por afinidade ao Jornalismo Literário quanto pela estratégia comunicacional de dialogar com maior proximidade do leitor. Como indicam as autoras Monica Martinez e Vanessa Heidemann (2019), o Jornalismo Literário constrói narrativas que possibilitam alcançar esse contato, uma conversa distante.

Diante disso, o conceito de Jornalismo Literário utilizado ecoa com o do pesquisador Gustavo de Castro (2010):

Jornalismo Literário a nosso ver, portanto, é a capacidade discursiva de englobar numa narrativa rica e diversa a hipercomplexidade da existência, porque encerra em si um infinito cultural que engloba ciência, história, religião, ética, política... É uma via de compreensão do gênero humano, um misto de informação e conhecimento, capaz de transformar e orientar esse mesmo conhecimento em sapiência (Castro, 2010, p.09).

2.5 Jornalismo Ambiental e cobertura de risco

A literatura utilizada para o embasamento contextual deste projeto deixa claro um aspecto importante para entender o momento ambiental contemporâneo: a modernidade. Em seu texto de caráter reflexivo-analítico, as pesquisadoras Eloisa Beling Loose e Ângela Camana (2015) abrem a obra com as razões e momentos históricos aos quais os eventos de risco - como derramamento de toxinas na Natureza, deslizamentos, enchentes e tornados - se tornaram cada vez mais presentes nos noticiários.

(...) isto é reflexo não apenas do maior alcance e das facilidades de acesso e transmissão derivadas das tecnologias de informação e comunicação, mas também do fato de que nunca antes tivemos uma população de sete bilhões de habitantes na Terra e, conseqüentemente, que sua sobrevivência dentro de uma lógica capitalista não passa despercebida (Loose; Camana, 2015, p.120).

É importante, também, dimensionar a noção de modernidade e de exploração da natureza no processo de globalização histórica, intensificado especificamente a partir da década de 1970. Para isso, as autoras trazem à conversa o professor e geógrafo Carlos Walter Porto-Gonçalves (2006) e o sociólogo Anthony Giddens (1991). O primeiro argumenta, na obra “A globalização da natureza e a natureza da globalização” que as sociedades estão “diante de um *sistema-mundo moderno-colonial*, que é um mundo cada vez mais interdependente - *sistema-mundo*, mas cuja interdependência está organizada com base num sistema de relações hierárquicas de poder - *moderno-colonial*” (Porto-Gonçalves, C.W, 2006, p.25, grifos do autor).

Com heranças coloniais, porque foi estruturado a partir da colonização, o processo de globalização “traz em si mesmo a globalização da exploração da natureza com proveitos e rejeitos distribuídos desigualmente” (Porto-Gonçalves, 2006, p.25). Essas construções de sociabilidade e costumes, apontam Loose e Camana (2015), expandem a partir do século XVII na Europa e passaram a influenciar o restante do mundo.

Vê-se, também, que junto com o processo de globalização há, ao mesmo tempo, a dominação da natureza e a dominação de alguns homens sobre outros homens da cultura europeia sobre outras culturas e povos, e dos homens sobre as mulheres por todo o lado. Não faltaram argumentos de que essa dominação se dava por *razões naturais*, na medida em que certas *raças* seriam *naturalmente inferiores*. A modernidade europeia inventou a colonialidade e a racialidade (base da escravidão moderna) e, assim, essa tríade - modernidade-colonialidade-racialidade - continua atravessando, até hoje, as práticas sociais e de poder (Porto-Gonçalves, C.W, 2006, p.25, grifos do autor).

Diante disso, cabe pensar a noção de território. O professor e geógrafo explica território como uma “categoria analítica que nos remete à inscrição da sociedade da natureza e, assim, nos obriga a considerar as relações sociais e de poder que estão imbricadas na relação das sociedades com a natureza” (Porto-Gonçalves, 2006, p.38). Dessa forma, continua o autor, “a problemática ambiental ganha maior consistência quando analisada a partir do território, das territorialidades e dos processos de territorialização”.

A ciência demonstra que as Mudanças Climáticas potencializam e aumentam as chances de eventos extremos associados ao clima acontecerem. Neste cenário, o risco é cada vez mais

constante. Quando as instituições internacionais, como a Organização das Nações Unidas e suas subdivisões, discutem as Mudanças Climáticas e formas de alcançar Justiça Climática, por exemplo, aspectos históricos como a colonização, a desigualdade entre norte e sul global e o acúmulo de riquezas por uma minoria específica e altamente emissora de gases do efeito estufa devem ser destacados no debate. Especialmente nas negociações econômicas do Clima.

De acordo com o sociólogo alemão Ulrich Beck (2011), o mundo está inserido atualmente na sociedade do risco. No prefácio do livro “Sociedade de Risco: Rumo a uma Outra Modernidade”, o autor antecipa que a obra retoma o pensamento histórico-social e busca “estendê-lo para além da conceptualidade da sociedade industrial (em todas as suas variantes)” (Beck, 2011, p.15). Continua:

A ideia condutora de uma modernização reflexiva da sociedade industrial está desdobrada a partir de dois lados. Inicialmente, será abordada a interpenetração de continuidade e ruptura no exemplo da *produção de riqueza e produção de risco*. A avaliação é a seguinte: enquanto na sociedade industrial a “lógica” da produção de riqueza domina a “lógica” da produção de riscos, na sociedade de risco essa relação se inverte” (Beck, 2011, p.15, grifos do autor).

O autor explica que “na reflexividade dos processos de modernização, as forças produtivas perderam sua inocência”. Assim, os riscos ofuscam o poder do “progresso” (Beck, 2011, p.15-16), legitimados como “efeitos colaterais latentes” em um “estado inicial”. Ao longo de seu desenvolvimento, a “lógica” (colocada entre aspas pelo autor) da produção e distribuição de riscos é comparada com a “lógica” da distribuição de riqueza. São, assim, “ameaças sociais”, com potencial cultural e político.

No centro da questão estão os riscos e efeitos da modernização, que se precipitam sob a forma de ameaças à vida de plantas, animais e seres humanos. Eles já não podem - como os riscos fabris e profissionais do século XIX e na primeira metade do século XX - ser delimitados geograficamente ou em função de grupos específicos. Pelo contrário, contêm uma tendência globalizante que tanto se estende à produção e reprodução como atravessa fronteiras nacionais e, nesse sentido, com um novo tipo de dinâmica social e política, faz surgir *ameaças globais supranacionais e independentes de classe* (Beck, 2011, p.16, grifos do autor).

Diante disso, Beck (2011, p.23, grifos do autor) começa o capítulo um da Primeira Parte de seu livro com a frase: “Na modernidade tardia, a produção social de *riqueza* é acompanhada sistematicamente pela produção social de *riscos*”. Parágrafos adiante, questiona:

Como é possível que as ameaças e riscos sistematicamente coproduzidos no processo tardio de modernização sejam evitados, minimizados, dramatizados, canalizados e,

quando vindos à luz sob a forma de “efeitos colaterais latentes”, solados e redistribuídos de modo tal que não comprometam o processo de modernização e nem as fronteiras do que é “ecológica, medicinal, psicológica ou socialmente) “aceitável”? (Beck, 2011, p.24).

Os usos econômicos para a natureza se encontram interligados com problemas gerados pelo desenvolvimento técnico-econômico: “o processo de modernização torna-se *“reflexivo”*, convertendo-se a si mesmo em tema e problema” (Beck, 2011, p.24, grifos do autor).

Às questões do desenvolvimento e do emprego de tecnologias (no âmbito da natureza, da sociedade e da personalidade) sobrepõem-se questões do “manejo” político e científico - administração descoberta, integração, prevenção, acobertamento - dos riscos de tecnologias efetiva ou potencialmente empregáveis, tendo em vista horizontes de relevância a serem especificamente definidos. A promessa de segurança avança com os riscos e precisa ser, diante de uma esfera pública alerta e crítica, continuamente reforçada por meio de intervenções cosméticas ou efetivas no desenvolvimento técnico-econômico (Beck, 2011, p.24).

Voltando à Eloisa Beling Loose e Ângela Camana (2015), as autoras colocam a precaução como uma atitude fundamental para lidar com as incertezas inerentes ao risco. Conforme apresentam na conceituação de risco, a percepção desse fenômeno não é recente. O que é, entretanto, é a “recusa em relação à incerteza e ao risco” (Loose; Camana, 2015, p.122). Essa resistência é resultado da preocupação pela segurança e a confiança no desenvolvimento científico que poderia conter ameaças.

O risco pode também ser compreendido como um perigo calculável ou, de outro modo, como um acontecimento previsível (seja devido a sinais prévios, seja devido à repetição do processo que permite o estabelecimento de uma frequência). Deste modo, um acontecimento totalmente imprevisível não pode ser visto como risco, já que está no domínio da incerteza (Loose; Camana, 2015, p.122).

Desse modo, entra a conceituação de “vulnerabilidade” ou “fatores de vulnerabilidade”, algo que pode ser mensurado e é um fundamento do risco. Vulnerabilidades “são as fragilidades de um sistema ou conjunto (que podem estar vinculadas à alta densidade humana, à precariedade nas estruturas de moradia, a áreas vulcânicas ou de cheias, etc.)” (Loose; Camana, 2015, p.122). Diz respeito à capacidade de lidar com os riscos.

A previsão científica de um risco ambiental não significa necessariamente o combate deste, relembram as autoras. O enfrentamento aos problemas ambientais dependem também do contexto sócio-político e econômico ao qual estão inseridos. Um exemplo mencionado é como a divulgação das evidências dos fenômenos ambientais e climáticos depende dos interesses

circunstanciais. Além disso, “também é preciso lembrar que os cientistas divergem e nem sempre conseguem dar conta da complexidade de situações e substâncias que estão presentes hoje no ambiente” (Loose e Camana, 2015, p.122).

Fica clara a importância de prevenção e precaução. As autoras fazem referência à obra da antropóloga Mary Douglas e do cientista político Aaron Wildavsky (2012) ao afirmarem a importância de agir, mesmo que não haja plena certeza do que virá pelo caminho escolhido. Ainda de acordo com Douglas e Wildavsky, Loose e Camana relembram que a percepção do risco é atravessada pelas questões sociais e culturais, o que interfere também no julgamento dos perigos e no nível de preocupação diante dos riscos.

Está relacionada também ao poder e, conseqüentemente, às maneiras pelas quais os riscos são emoldurados pelo Estado, grupos econômicos e veículos de comunicação social. Muitas vezes o conhecimento sobre riscos e até as formas de enfrentá-los são difundidos pela mídia, em especial pelo jornalismo, fazendo com que este espaço torne-se um meio importante para o surgimento (ou não) da percepção de determinado risco (Loose; Camana, 2015, p.123).

Desse modo, entendemos neste projeto que “o conceito de risco é multidimensional, sendo uma dimensão objetiva (quantificável) e outra simbólica (relacionadas à percepção, à comunicação, à governança etc.)” (Girardi e Loose, 2017, p.156).

Conforme apresentado no início deste referencial, o Jornalismo Ambiental assume e compromete-se às funções informativa, política e pedagógica. Tem papel importante no processo de noticiar os riscos de forma que possa auxiliar na compreensão desses fenômenos (a partir de suas técnicas e premissas mencionadas, como contextualização ampla, apontamento de causas e conseqüências, a busca por diversidade de fontes e conscientização cidadã, por exemplo).

Em busca de defender a cidadania e engajado com a luta socioambiental, em defesa da qualidade de vida dos seres do planeta e das futuras gerações, o Jornalismo Ambiental tem uma proposta capaz de comunicar com responsabilidade os riscos. Por fim, em consonância com Loose e Camana:

(...) assinala-se que o princípio da precaução, que desde os anos 1980 constitui uma resposta à incerteza e aos riscos, não deve ser esquecido no fazer do Jornalismo Ambiental. Toda vez que o conhecimento científico ou técnico não permitir eliminar dúvidas ou apontar certezas, deve-se optar pela precaução, tendo em vista a possibilidade da irreversibilidade dos efeitos causados (Loose; Camana, 2015, p.123).

2.6 Mudanças climáticas e a cobertura pelo método do Jornalismo Ambiental

“As mudanças climáticas se tornaram uma das questões ambientais centrais na esfera contemporânea”, iniciam Girardi e Loose (2017) o artigo “O Jornalismo Ambiental sob a ótica dos riscos climáticos”.

Na América Latina, a cobertura das Mudanças Climáticas (MCs) se intensificou em meados do início deste século. Alcaraz (2011, p.148) aponta que algumas das razões impulsionadoras do debate foi a publicação do *Informe Stern*; a divulgação do documentário *Uma Verdade Inconveniente* (2006) - promovido por Al Gore, ex-vice-presidente dos Estados Unidos - e do reconhecimento do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC). Assim como Al Gore, o Painel Intergovernamental - criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial e pelo Programa Ambiental das Nações Unidas - recebeu o prêmio Nobel da Paz no ano de 2007.

Mudanças no regime de chuvas, monoculturas e sustentabilidade dos biocombustíveis e dos combustíveis fósseis são alguns dos pontos indicados por Kitzberger e Pérez (2009 *apud* Girardi e Loose, 2017, p.155-156) que podem ter contribuído para o aumento do interesse da imprensa latino-americana pelas questões climáticas. Afinal, “todos estes efeitos estão vinculados a atividades antropogênicas que colaboram para o aceleração das alterações climáticas (produção de energia, uso dos solos e silvicultura)” (Girardi e Loose, 2017, p.156). Entretanto, a produção jornalística voltada para os assuntos do Clima e as pesquisas de análise de cobertura ainda são escassas, analisam as autoras. Mas esse não é um problema apenas brasileiro.

Nesse cenário, o Jornalismo Ambiental pode ser uma ferramenta para divulgação e debate de assuntos relacionados às Mudanças Climáticas: as consequências, possibilidades, adaptação, vulnerabilidade, desigualdades no contexto climático, debates de justiça, transição climática, e o que é o mundo *depois* - depois da transição, depois de políticas locais, nacionais e sanções globais mercadológicas em busca de uma humanidade sustentável.

Isso amplia as discussões na esfera social, afinal, não existem fronteiras na atmosfera terrestre e a alteração do clima é um fenômeno mundial, interfere em todas as formas de vida. O debate climático e a democratização destas informações potencializam, inclusive, a pressão cidadã em torno do tema, em busca de melhor governança, luta social, demandas locais de adaptação e outros aspectos relacionados a este assunto político, econômico e social.

O relatório do IPCC lançado em agosto de 2021 alertou ao mundo que é inequívoca a interferência humana no aquecimento da atmosfera, nos oceanos e na superfície da Terra (Angelo; Marengo, 2021). As consequências das Mudanças Climáticas, entretanto, podem ser difíceis de comunicar e de aproximar do cotidiano das pessoas. As mais debatidas são os eventos extremos de seca, diminuição de chuvas, inundações, enchentes, ondas de calor, perda da biodiversidade e efeitos na saúde humana. A própria linguagem científica do assunto enfrenta desafios em torno de como se transformar em algo mais entendível e acessível, indicam os trabalhos de Girardi e Loose.

O contexto exige ação:

A invisibilidade do processo da mudança do clima, sua natureza global e associada ao futuro, assim como as inúmeras incertezas que impedem correlações simplificadas entre determinado evento extremo e o processo mais amplo do fenômeno, requer que atores sociais formulem e visibilizem seus diferentes aspectos (Girardi; Loose, 2017, p.160).

Nas aulas da disciplina Jornalismo e Mudanças Climáticas, ministrada pela professora Marta Salomon, na Universidade de Brasília (1º/2023), foi amplamente discutido como o cenário de negacionismo científico complexifica o desafio dos jornalistas em comunicar este assunto. Seria a melhor forma noticiar o lado catastrófico ou as soluções e possibilidades? Este questionamento aparece no planejamento de apuração e produção deste projeto.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

Quando se discute vulnerabilidade ambiental na cobertura jornalística, algumas regiões do país são pautas principais. Exemplos são as zonas serranas do Rio de Janeiro; áreas litorâneas em São Paulo; municípios próximos de áreas de mineração; territórios de comunidades tradicionais e indígenas; áreas próximas a desmatamento ilegal.

Uma área urbana como o Distrito Federal pode se distanciar dos valores notícia vinculados ao Jornalismo - visto a tendência à cobertura de desastres, o inesperado e tragédias. Parte integrante do Cerrado, o DF faz parte do segundo maior bioma da América Latina e do Brasil, e tem características importantes no contexto de proteção ambiental para estratégia de segurança hídrica. No noticiário local, aspectos como alagamentos, ondas de calor e tempestades intensas são assuntos vinculados ao contexto climático que geram pauta.

Neste projeto, para apuração jornalística, nos questionamos quais são as vulnerabilidades climáticas no Distrito Federal, como elas interferem na vida cotidiana, qual a percepção dos habitantes locais e o que está sendo para adaptar as cidades. O que as autoridades públicas e responsáveis estão fazendo para monitorar, avaliar, prevenir e adaptar as cidades para os riscos ligados aos eventos extremos climáticos?

É importante esclarecer que consideramos a relação cotidiana entre as pessoas e o território relevante, um dos pontos vinculados ao objeto de pesquisa. Desse modo, partimos do geógrafo humano e pesquisador brasileiro Carlos Walter Porto-Gonçalves (2010, p.43) na compreensão do que é território, entendendo-o como um espaço geografado no processo histórico e diverso, com papel e dimensão política, cultural, econômica e social.

Como já demonstramos (Porto-Gonçalves, 2001 *apud* Porto-Gonçalves, C.W., 2010, p.46) o território não é algo anterior ou exterior à sociedade. Território é espaço apropriado, espaço feito coisa própria, enfim, o território é instituído por sujeitos e grupos sociais que se afirmam por meio dele. Assim, há, sempre, território e territorialidade, ou seja, processos sociais de territorialização. Num mesmo território há, sempre, múltiplas territorialidades. Todavia, o território tende a naturalizar as relações sociais e de poder, pois se torna abrigo, lugar onde cada qual se sente em casa, mesmo que numa sociedade dividida (Porto-Gonçalves, C.W., 2010, p.46).

Para esta sessão de contexto, é importante elucidar as definições de risco e vulnerabilidade ambiental e climática, aspectos essenciais do projeto. Posteriormente, construímos um panorama geral daqueles que avaliamos como principais riscos e vulnerabilidades climáticas no DF. Para isso, consideramos características climáticas e geológicas; os apontamentos da literatura; as principais pautas noticiadas e a experiência de moradores do Distrito Federal.

3.1 Vulnerabilidade e risco

Persiste a ausência de um consenso conceitual entre risco e vulnerabilidade na área ambiental (Aquino; Paletta; Almeida, 2017). No livro “Vulnerabilidade Ambiental”, organizado pelos pesquisadores Afonso Rodrigues de Aquino, Francisco Carlos Paletta e Josimar Ribeiro de Almeida (2017), o conceito de risco ambiental relaciona-se à probabilidade de um evento acontecer, inesperadamente ou não, em determinado sistema, causando uma perturbação. Vulnerabilidade ambiental, por outro lado:

(...) pode ser definida como o grau em que um sistema natural é suscetível ou incapaz de lidar com os efeitos das interações externas. Pode ser decorrente de características ambientais naturais ou de pressão causada por atividade antrópica; ou ainda de sistemas frágeis de baixa resiliência, isto é, a capacidade concreta do meio ambiente em retornar ao estado natural de excelência, superando uma situação crítica (Aquino; Paletta; Almeida, 2017, p.15).

Adicionam que a vulnerabilidade ambiental de determinado sistema é ditada pelas “características e magnitudes de interações ao qual um sistema está exposto, a sensibilidade do sistema e sua capacidade de adaptação a qualquer tipo de alteração” (Aquino; Paletta; Almeida, 2017, p.16). Por exemplo: regiões montanhosas, acidentadas e encostas geologicamente instáveis são exemplos de ambientes com baixa resiliência, por demonstrarem baixa capacidade de recuperação. Sendo assim, estão mais suscetíveis a se enquadrarem em áreas vulneráveis.

Em mapeamento conceitual, a fim de ressaltar os estudos de vulnerabilidade na dimensão ambiental (tendo como ponto de partida a interação população-ambiente), os estudiosos Eduardo Marandola Jr. e Daniel Joseph Hogan (2007) contextualizam que vulnerabilidade aparece, de início, nas pesquisas envolvendo risco no cenário ambiental. Mais tarde, o conceito é utilizado e estudado na perspectiva socioeconômica.

Ao investigar a vulnerabilidade socioambiental na capital paulista, o pesquisador Humberto Prates da Fonseca Alves (2006) apresenta, ancorado na pesquisa de Caroline O.N Moser (1998), que “a noção de *vulnerabilidade* geralmente é definida como uma situação em que estão presentes três elementos (ou componentes): exposição ao risco; incapacidade de reação; e dificuldade de adaptação diante da materialização do risco” (Alves, 2006, p. 45, grifo do autor). Mais adiante, com o apoio teórico de Susan L. Cutter (1994), complementa a relação entre risco em um espaço e o grau de exposição dos habitantes ali:

Uma outra linha de análise sobre vulnerabilidade, desenvolvida principalmente dentro da geografia, tem origem nos estudos sobre desastres naturais (*natural hazards*) e avaliação de risco (*risk assessment*). Nesta perspectiva, a vulnerabilidade pode ser vista como a interação entre o risco existente em um determinado lugar (*hazard of place*) e as características e o grau de exposição da população lá residente (Cutter, 1994 *apud* Alves, 2006, p. 46, grifos do autor).

No debate climático, o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental de Mudanças do Clima (do inglês, *Intergovernmental Panel on Climate Change*, sigla IPCC), lançado em 2022, apresenta as seguintes definições para risco, perigo (*hazard*), vulnerabilidade e exposição.

“Risco é definido a partir do potencial de consequências adversas para os sistemas humanos ou ecológicos, reconhecendo a diversidade de valores e objetivos associados a tais sistemas” (IPCC, 2022, p.05, tradução nossa⁴). A análise deste indicador possibilita compreender o quão grave é um fenômeno extremo associado ao clima, as conexões com outros eventos e a irreversibilidade dos impactos em diferentes agrupamentos ecossistemas (incluindo os ambientes urbanos). O risco pode surgir a partir da dinâmica com os perigos relacionados ao clima (*climate-related hazards*), vulnerabilidade ecossistêmica e exposição, explica o relatório.

Perigo (*hazard*⁵) é a possibilidade de eventos associados ao meio ambiente ou antrópicos impactarem a saúde, causarem mortes ou ferimentos, danos patrimoniais e infraestruturais, interferirem em meios de subsistência, prestação de serviços, em ecossistemas e em recursos ambientais (IPCC, 2022, p.05). Exposição está associada à presença de pessoas, ecossistemas, serviços, recursos e infraestrutura em espaços que possam ser afetados por algum evento ou fenômeno.

A partir do relatório do IPCC e do apresentado pelos autores acima, entendemos vulnerabilidade⁶ climática, neste projeto, como a propensão ou predisposição de um espaço ou população - comunidade, território, região administrativa, chácara, grupo social etc. - de ser afetado por eventos extremos associados ao clima. A noção de vulnerabilidade está diretamente relacionada à capacidade de resposta e de adaptação de um local e da população diante do evento.

Partimos de dois principais riscos ambientais no Distrito Federal, potencializados pelas mudanças do clima: riscos geológicos (enchentes, enxurradas e alagamentos) e incêndios florestais. Ao longo do processo de apuração (leituras, entrevistas e análises de dados), percebemos que existem quatro principais vulnerabilidades climáticas no território: as associadas à estação chuvosa são os riscos geológicos; as associadas à seca são incêndios florestais, ondas de calor e estresse hídrico - a maior e mais alarmante vulnerabilidade, conforme veremos nos resultados.

⁴ Do original: “*Risk is defined as the potential for adverse consequences for human or ecological systems, recognising the diversity of values and objectives associated with such systems*” (IPCC, 2022, p.05).

⁵ Do original: “*Hazard is defined as the potential occurrence of a natural or human-induced physical event or trend that may cause loss of life, injury, or other health impacts, as well as damage and loss to property, infrastructure, livelihoods, service provision, ecosystems and environmental resources*” (IPCC, 2022, p.05).

⁶ No relatório, vulnerabilidade é definida “*as the propensity or predisposition to be adversely affected and encompasses a variety of concepts and elements, including sensitivity or susceptibility to harm and lack of capacity to cope and adapt*” (IPCC, 2022, p.05). Disponível em: <https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2023.

3.2 Distrito Federal e riscos geológicos

A população do Distrito Federal é de 2.817.068 pessoas, de acordo com o último censo, de 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁷. Essas pessoas residem nas trinta e três Regiões Administrativas (RAs), inicialmente estipuladas pela Lei Federal 4.545/1964 e com última subdivisão decretada pela Lei do Distrito Federal 6.391/2019; e em outros espaços ainda não oficializados legalmente.

De acordo com o Relatório de Setorização de Áreas de Risco Geológico (Pinho; Silva, 2022), produzido pela empresa pública Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM), cerca de 2.100 dessas pessoas habitam áreas sujeitas a processos de erosão, deslizamentos, inundações e enxurradas. O mapeamento foi realizado no primeiro semestre de 2022, fruto de parceria entre o SGB-CPRM, a Defesa Civil, o Corpo de Bombeiros e as Administrações Regionais.

O relatório identificou locais com risco alto e muito alto em oito RAs do Distrito Federal, totalizando 22 áreas. Dessas, 20 enquadram-se na categoria de “risco alto” - com aproximadamente 1.900 habitantes e 475 imóveis - e duas de “muito alto” - onde estão 50 imóveis e 200 pessoas. As regiões são: Planaltina, Núcleo Bandeira, Riacho Fundo I, Vicente Pires, Fercal, Sol Nascente e Pôr do Sol, e Arniqueira. As localidades classificadas com risco médio ou baixo entram na categoria de pontos para monitoramento contínuo: são 76 áreas no DF.

Vale contextualizar, portanto, a população de cada uma das regiões com áreas de risco. Os documentos base são: “Densidades Urbanas nas Regiões Administrativas do Distrito Federal” (Jatobá, 2017), assinado por Sérgio Ulisses Jatobá, com dados de 2015 e 2016; e a “Nota Técnica Arniqueira/Areal: um retrato demográfico e socioeconômico” (Dieps - Codeplan, 2019).

Vicente Pires, consta no primeiro documento, registrou a população de 72.733, em estimativa de 2015/2016. Planaltina abriga 190.495 habitantes, Núcleo Bandeirante é lar de 23.562 pessoas; o Riacho Fundo I é o de 40.098; e Sobradinho II enumera 100.683 residentes (Jatobá, 2017). De acordo com o último, a população de Arniqueira, em 2015, foi de 45.091 para a projeção de 46.621 pessoas em 2020 (Dieps - Codeplan, 2019).

São imprecisos o número de habitantes da Fercal. No site de sua Administração, consta que, com base em dados cadastrais do sistema de abastecimento de água dos poços artesianos da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB), a região tem

⁷IBGE. **DISTRITO FEDERAL - PANORAMA.** Sem data. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/panorama>>. Acesso em 4 de julho de 2023.

aproximadamente 32.000 habitantes. Entretanto, Jatobá (2017) registrou 8.288 moradores. Por fim, a população do Sol Nascente é de cerca de 83.102 habitantes (Plano Distrital por Amostra de Domicílios, PDAD, 2018 *apud* Dieps-Codeplan, 2020). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a RA é o maior aglomerado subnormal urbano da América Latina (Portela, 2022).

De modo geral, as principais tipologias de risco geológico identificadas estão ligadas a movimentos gravitacionais de massa, incluindo deslizamentos de solo, processos erosivos e queda de blocos. Quanto aos riscos ligados a processos hídricos, o relatório identifica enxurradas, enchentes e inundações. Indicam, também, a possibilidade de processos erosivos, “como solapamento de margens, surgimento de ravinas e voçorocas, sendo todos de alto risco” (Pinho; Silva, 2022, p.22). Descrevem trincas e rachaduras em pisos, paredes de casas sobre aterros e muros embarrigados.

Nos setores identificados com riscos de processos hidrológicos, alguns dos agravantes são as condições de infraestrutura urbana - no caso, a ausência delas -, e a vulnerabilidade nas estruturas das casas (Pinho; Silva, 2022, p.23-24). Mencionam a falta de drenagem urbana e saneamento e a ineficiência das já existentes manilhas e drenos. Imagens de chácaras no Sol Nascente e Pôr do Sol e em Planaltina, juntamente com a própria Vila Cauhy⁸, no Núcleo Bandeirante, foram colocadas como exemplos ao apontar a questão infraestrutural.

Complementam: “Em alguns setores, as casas estão sobre aterros lançados de resíduos sobre planícies de inundação que devidos aos eventos de enxurradas e inundações algumas casas sofreram recalque, com o aparecimento de trincas e rachaduras” (Pinho; Silva, 2022, p.23). Domicílios construídos em madeira ou misto de alvenaria se enquadram em situação de vulnerabilidade, especialmente quando enfrentam inundações e enxurradas, assim como as casas construídas abaixo do nível do terreno.

As três principais regiões administrativas de atenção são Sobradinho II, Planaltina e Riacho Fundo I. **Sobradinho II** tem cinco áreas de risco, em que 94 imóveis e 376 pessoas estão inseridas. Três localidades foram identificadas como em “alto risco” e é a única RA com classificação muito alta. Em aproximadamente 104 imóveis, 416 pessoas residem em áreas de alto risco em **Planaltina** - o maior número registrado no mapeamento; ao passo que **Riacho Fundo I** registra 93 imóveis e 372 pessoas nessas condições.

⁸ O período de chuvas no DF impacta recorrentemente a vila. Em 2016, foram cerca de 300 pessoas desalojadas por inundação, registrou o portal G1 (Garonce, 2017).

Por ordem decrescente de pessoas impactadas: 292 habitantes de **Arniqueiras** vivem em duas áreas de risco - a RA contabiliza 73 imóveis impactados. **Sol Nascente e Pôr do Sol** possuem 208 habitantes e 52 imóveis dispostos em duas áreas de risco. O **Núcleo Bandeirante** conta com uma área de risco, a Vila Cauhy, onde 176 pessoas e 44 imóveis são afetados. **Vicente Pires** compreende um setor em risco, a Vila São José, onde habitam 148 pessoas e estão 37 imóveis. Por fim, na **Fercal**, são identificados quatro setores de risco geológico alto, em que aproximadamente 112 pessoas e 28 imóveis são impactados.

Metodologicamente, Pinho e Silva explicam que a Setorização de Áreas de Risco Geológico identifica e caracteriza áreas urbanas em território municipal sujeitas a perdas ou danos gerados por eventos adversos de natureza geológica. São analisados locais com edificações onde há permanência humana. Dentre os objetivos, está a produção de subsídios de pesquisa para tomada de decisões de políticas de ordenamento territorial e prevenção de desastres.

3.3 Incêndios Florestais no Distrito Federal

Com o Decreto nº 17.431, de 11 de junho de 1996 - e depois reformulado pelo decreto nº 37.549 de agosto de 2016 -, foi instituído o Plano de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do Distrito Federal. Os principais objetivos são a promoção de medidas preventivas e combativas aos incêndios florestais; otimização dos recursos; e proteção prioritária de Unidades de Conservação (Ibram, 2018).

De modo integrado e cooperativo, são 17 instituições comprometidas com os objetivos supracitados, incluindo a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Proteção Animal (SEMA) - órgão responsável pela coordenação -; Instituto Brasília Ambiental (Ibram); Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); e o Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, promovido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

A partir desse trabalho colaborativo, são criadas medidas adicionais dispostas a aumentar a atenção institucional para a problemática dos incêndios. Entre março e novembro de 2022, o Distrito Federal entrou em estado de emergência ambiental por riscos florestais, por meio do decreto nº 43.057, assinado pelo governador Ibaneis Rocha. Esta região cerratense costuma ter queimadas durante o período, especificamente entre julho e outubro, ápice da seca.

O Programa de Monitoramento de Áreas Queimadas nos Parques e Unidades de Conservação do Ibram (Promaq) realiza anualmente a identificação, o levantamento e a análise de queimadas no Distrito Federal. O objetivo é “vistoriar, quantificar os focos de incêndios florestais e mensurar as áreas queimadas” (Distrito Federal - Brasil, 2023) dentro dos Parques e Unidades de Conservação administradas pelo Ibram. Interessam-se, também, em obter dados para subsídio de análise localizada das vulnerabilidades e apoiar decisões e políticas de gestão de incêndios.

Em 2022, foram vistoriados 85 Parques e Unidades de Conservação (UC's). Constam no mais recente relatório dados de regiões queimadas em 64 dessas áreas administradas pelo Instituto. São incluídas Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Estações Ecológicas - como a importante Estação Ecológica de Águas Emendadas -; a Floresta Distrital dos Pinheiros; Parques Distritais, Ecológicos e Urbanos; Refúgios de Vida Silvestre e, por fim, Reservas Biológicas.

Os resultados apresentam 742 Registros de Incêndios Florestais (RIF) naquele ano, o que significa 2.969,01 hectares de área queimada - 11,03 % da área total de Parques e Unidades de Conservação mapeadas por satélite. Em comparação com 2021, 2022 apresentou aumento no número de Parques e UC's atingidas por incêndios florestais em 2021, 10,94%, na quantidade de áreas queimadas (22,23%) e de registros desses fogos (aumento de 27,22% de RIFs).

De acordo com o relatório, a explicação está vinculada tanto ao aumento das áreas afetadas “quanto por fatores climáticos diversos, como o período seco mais prolongado” (Distrito Federal - Brasil, 2023, p.143). Ao comparar com 2019, em que as condições climáticas foram semelhantes, o relatório indica “reduções significativas em todas as variáveis analisadas” (Distrito Federal - Brasil, 2023, p.143).

Figura 1 - Comparativo entre os anos de 2010 e 2022 de incêndios florestais nos Parques e Unidades de Conservação.

Ano	Parques e Unidades de Conservação com ocorrências de incêndios	Área queimadas (ha)	Registros de Incêndios Florestais (RIF)
2010	28	2.290,18	127
2011	45	1.862,70	180
2012	47	2.419,92	237
2013	51	1.788,23	162
2014	44	2.932,11	191
2015	51	2.450,63	276
2016	53	3.081,10	348
2017	49	3.249,52	322
2018	55	1.715,46	505
2019	69	3.172,92	693
2020	46	1.842,28	323
2021	57	2.305,91	540
2022	64	2.969,01	742

Fonte: Relatório de área queimada nos parques e unidades de conservação do Distrito Federal no ano de 2022 (Distrito Federal - Brasil, 2023, p.144).

Diante desses dados, o documento reafirma:

O fator climático, a quantidade de combustível, bem como as ações de prevenção são os principais responsáveis pelo quantitativo de área queimada nos parques e unidades de conservação. O monitoramento de área queimada deve ser usado como uma importante ferramenta para tomada de decisão em relação às ações de prevenção e combate aos incêndios florestais (Distrito Federal - Brasil, 2023 p.150).

Vale, a nível de comparação, analisar os dados de focos ativos de queimada detectados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). No mesmo período de 12 anos, os valores divergem - por razões metodológicas de cada monitoramento. Em 2022, foram 251 focos ativos, com diferença, para menos, de oito focos em comparação com 2021. Em 2020, foram 196 registros e 213 em 2019 - destacado no relatório do Ibram como período com características climáticas semelhantes às de 2022.

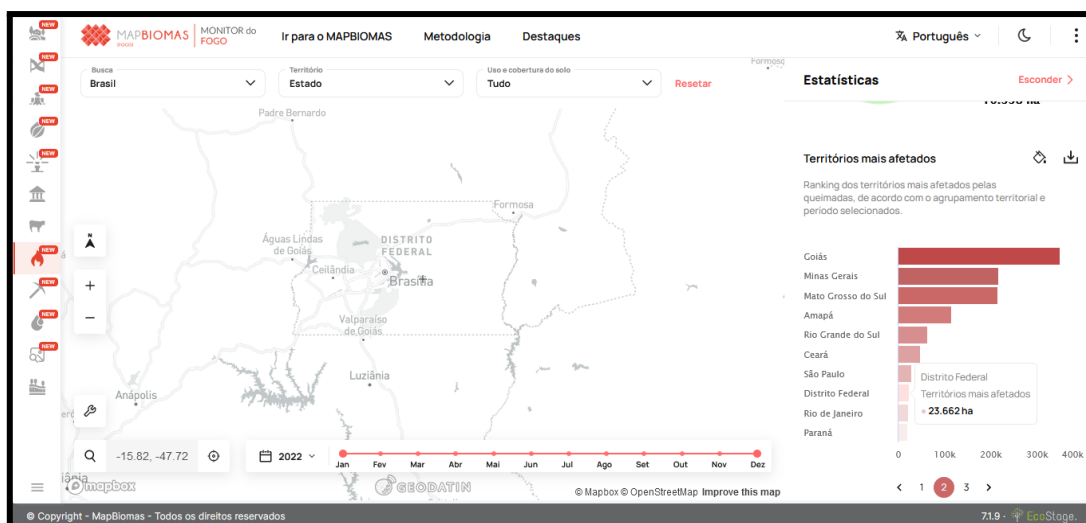
Figura 2 - Focos de queimada no Distrito Federal entre 2010 e 2023 (3 de julho de 2023), de acordo com o Monitoramento dos Focos Ativos por Estado, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
2010	1	5	2	8	22	78	100	181	204	10	1	1	613
2011	-	2	-	1	5	18	54	55	135	-	-	-	270
2012	-	-	-	4	-	4	27	51	67	16	-	-	169
2013	-	1	1	-	2	5	25	33	33	3	-	2	105
2014	-	1	1	2	9	6	28	96	67	31	-	-	241
2015	1	-	-	-	2	1	15	53	64	17	2	-	155
2016	-	1	1	4	13	37	78	35	51	8	1	-	229
2017	1	-	-	1	6	5	28	118	77	51	-	-	287
2018	-	-	-	-	2	1	29	15	41	-	-	-	88
2019	4	1	-	-	-	6	30	29	116	27	-	-	213
2020	2	2	-	5	5	11	25	22	83	39	1	1	196
2021	-	-	-	4	9	10	38	50	141	7	-	-	259
2022	-	-	6	4	14	17	60	55	85	10	-	-	251
2023	1	2	-	2	10	11	2	-	-	-	-	-	28
Máximo*	4	5	6	8	22	78	100	197	204	51	6	2	613
Média*	2	2	2	3	8	14	39	60	64	16	2	1	201
Mínimo*	1	1	1	1	1	1	4	9	3	1	1	1	45

Fonte: Programa Queimadas, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

De acordo com o Monitor do Fogo da plataforma MapBiomias, o ano de 2022 (figura 3) registrou 23.662 hectares de área impactados por queimadas no Distrito Federal; em 2021, foram 22.617 hectares; 10.405 ha, em 2021; e, por fim, 2019, impactou 14.449 hectares.

Figura 3 - Hectares afetados pelo fogo, no Distrito Federal, em 2022, de acordo com o Monitor do Fogo.



Fonte: MapBiomias - Monitor do Fogo.

Uma importante ferramenta para monitoramento, prevenção, planejamento de medidas de combate a incêndios e políticas públicas para manutenção e proteção do patrimônio ecológico é o Zoneamento de Risco de de Incêndios Florestais (ZRIF), explica Liz (2014). Pensando na ausência do recurso no Distrito Federal, Aline Marcimiano de Lima (2017) desenvolveu um projeto de ZRIF local, com o método de sensoriamento remoto, do período de 2000 a 2016. A alta incidência de incêndios florestais no Cerrado do DF durante a seca é consequência do acúmulo de biomassa, redução da umidade do ar e aumento da temperatura. No resumo, a autora sintetiza:

Com base no modelo de zoneamento proposto, estima-se que aproximadamente 28% do território do Distrito Federal foram considerados de alto e moderado risco de incêndios, respectivamente, as áreas classificadas com risco extremo (~9%) e muito alto (~23%) estão localizadas no entorno e dentro de áreas protegidas no Distrito Federal. Os resultados deste estudo ampliam o entendimento da ocorrência e propagação de eventos de fogo no Distrito Federal. Com isso, será possível a melhor definição de estratégias para prevenção e combate aos incêndios florestais na vegetação do cerrado, com destaque as áreas protegidas e seus entornos (Lima, 2017, VI).

Uma das variáveis é a vegetação. Lima acrescenta a importância de considerar o uso do solo neste cenário, visto que este influencia na vulnerabilidade ao fogo: áreas de floresta aberta estão sujeitas a propagação do fogo em maior grau do que florestas densas (Batista, 2004). Os resultados foram: “34,6% da região encontra-se com risco extremo de propagação de incêndios e 30,8% de risco muito alto” (Lima, 2017, p.26).

A orientação de encostas é uma outra variável interessante para se destacar neste projeto. A literatura na área de propagação do fogo indica que as encostas com maior incidência - e exposição - ao sol perdem umidade com maior rapidez, o que contribui para o começo e o alastramento do fogo (Ribeiro *et al.*, 2008).

Figura 4 - Captura de tela da tabela 6 da pesquisa de Lima, que indica os escores de risco de incêndios florestais por conta da variável “orientação do relevo”, em graus.

Ângulo de orientação (graus)	Exposição	Escore de risco	Risco	Área (%)
150-210	Sul	1	Baixo	17,25
210-240 e 120-150	Sudoeste/Sudeste	2	Moderado	16,27
60-120 e 240-300	Leste/Oeste	3	Alto	32,06
30-60 e 300-330	Nosdeste/Noroeste	4	Muito alto	16,91
330-30	Norte	5	Extremo	17,52

Fonte: Aline Marcimiano de Lima, 2017, p.29.

Como mais um resultado, o zoneamento apresenta que 31,09% do Distrito Federal se enquadra na categoria de risco “muito alto” e “extremo” para queimadas (Lima, 2007, p.33). As localidades categorizadas assim estão em áreas próximas às principais Unidades de Conservação e Proteção Ambiental. As áreas com risco moderado e alto fazem parte de 55,02% do território, ao passo que 12,86% apresentou risco baixo e 1,03%, risco nulo (áreas com solos expostos, mineração, cultivos irrigados e corpos d'água, respectivamente) (Lima, 2017, p.34).

3.4 Estresse hídrico

Entre 2016 e 2018, o Distrito Federal enfrentou a maior crise hídrica histórica local. Atualmente, a Barragem do Descoberto, o Lago Paranoá, o Sistema Corumbá IV e a Represa de Santa Maria são as principais fontes de abastecimento (Codeplan, 2021; Nascimento, 2022). Responsável por mais de 60% do abastecimento no DF (Adasa, 2022), a Barragem do Rio Descoberto chegou a operar abaixo de 20% de sua capacidade à época, em janeiro de 2017, de acordo com o apresentado na nota técnica “Consumo de água tratada no Distrito Federal: um retrato pós crise hídrica” (Codeplan, 2021).

A nota técnica compila os fatores contextuais que culminaram no intenso estresse hídrico dos três anos:

O crescimento populacional, a expansão urbana e o padrão de consumo provocaram um aumento da demanda por água, ao mesmo tempo em que ocasionaram o aumento na degradação dos serviços ecossistêmicos que viabilizam a disponibilidade de água. A construção deste cenário, atrelado às características naturais da região do Distrito Federal, resultou na maior crise hídrica já registrada (...) (Codeplan, 2021, p.07).

Durante a crise, foram aplicadas medidas emergenciais e obras voltadas para este serviço foram finalizadas, a fim de evitar a falta sistemática do recurso. De acordo com a nota, alguns métodos de contenção da crise foram: interrupção diária do abastecimento em algumas regiões administrativas, juntamente com a aplicação do sistema de rodízio em áreas urbanas - o racionamento d'água durou 513 dias, finalizado em junho de 2018).

No meio rural, foram aplicadas estratégias a fim de conciliar diferentes interesses, especificamente voltadas para a captação de água para irrigar culturas. Parte dessas atitudes são referência de adaptação às mudanças climáticas, presente no Plano de Enfrentamento às

mudanças climáticas (SEMA; GDF, 2021a). O documento traz medidas adaptativas e preventivas aos eventos extremos associados ao clima, referentes aos recursos hídricos e à temperatura.

Voltada para a adaptação infraestrutural, novos sistemas para captação de água e planejamentos para evitar crises futuras (Caesb, 2016; Castro; Brandão, 2018 *apud* Codeplan, 2021, p.07) foram articulados. À época, o Lago Paranoá se transformou em uma fonte de abastecimento emergencial e, ajustada, continua em vigor. Parte das obras preventivas ao estresse hídrico são voltadas para revitalizar e modernizar canais de irrigação. Esta medida pública apareceu na realidade de um dos entrevistados em nossa reportagem.

O livro “Sustentabilidade e risco hídrico de bacias estratégicas do Distrito Federal” (2021b), produzido pela Secretaria do Meio Ambiente local, apresenta um estudo do grau de sustentabilidade hídrica das bacias do Rio Paranoá, Descoberto e do Ribeirão Rodeador. A análise proposta trabalha com o método do Índice SDRH de Xu *et al.* (2002 *apud* SEMA; GDF, 2021b), o qual realiza o balanço entre oferta e demanda anual de água.

Sub-bacia do Descoberto, o Ribeirão Rodeador (com 113 km² de extensão) foi utilizado também como bacia-piloto para a pesquisa. Além da aplicação do Índice SDRH no contexto atual (1979-2017) aos três corpos hídricos em questão, o Ribeirão Rodeador foi objeto de projeção para dois cenários futuros de clima e demanda de água. Metodologicamente, o resumo-executivo sintetiza que as estimativas futuras seguiram os cenários do RPC 4.5 e RPC 8.5 de emissões do IPCC. As projeções incluídas de precipitação e temperatura em 2040 e 2070 foram construídas pelo modelo HadGEM2 e regionalizadas pelo modelo Eta (SEMA; GDF, 2021b).

Como resultado, a sustentabilidade hídrica do Descoberto foi de 0,32 e a do Paranoá, 0,66, o que as categoriza como em estado mediano ($0,2 < \text{SDRH} < 0,8$). Classificado com índice médio, o Ribeirão Rodeador marcou 0,58 no cenário atual. Para as estimativas futuras nos cenários de clima e demanda hídrica, o Rodeador atingiria valores baixos - inferior a 0,2.

O segundo ponto analisado foi o Índice de Sustentabilidade de Bacias (ISB), que considera a média dos indicadores de hidrologia, meio ambiente, vida humana e políticas públicas, referentes ao período 2015-2018. Para a Bacia do Rio Descoberto, as principais limitações estão relacionadas ao aspecto hidrológico, especificamente um problema de oferta de água ou baixa disponibilidade hídrica per capita (SEMA; GDF, 2021b, p.73). “A fim melhorar esse indicador são recomendáveis ações de gestão da demanda, incluindo a redução das perdas de

distribuição e a adoção do reúso de água nas RAs abastecidas pela bacia”, sugere a pesquisa. A média do índice de sustentabilidade integrada foi de 0,66, para o cenário atual (2015 e 2018).

Ambientalmente, indicam criação de novas áreas protegidas e parques para o Descoberto. No aspecto humano, o melhoramento da qualidade de vida da população, incluindo aspectos como renda, educação e expectativa de vida. Por fim, o parâmetro de políticas públicas sugere o “incremento nos investimentos em ações de Girh [Gestão Integrada de Recursos Hídricos] na bacia, como educação ambiental, aumento da eficiência do uso de água, controle da erosão (...)” (SEMA; GDF, 2021b, p.73).

Avaliada a partir dos mesmos parâmetros, a Bacia do Rio Paranoá possui limitada capacidade de resposta às ameaças hídricas e, de modo geral, apresenta nível mediano de 0,68 de sustentabilidade integrada.

Na escala SDRH (medidor da sustentabilidade hídrica), a classificação do Descoberto é de 0,32 - na escala em que 0,2 é o limite inferior e 0,8 o máximo. A pesquisa aponta o dado como uma qualificação alarmante e adiciona: “a crise hídrica de 2017, quando o volume do reservatório do Descoberto chegou a irrisórios 5% do volume útil, é uma forte evidência dessa vulnerabilidade” (SEMA; GDF, 2021b, p.74).

Para lidar com essa vulnerabilidade e a fim de reduzir o estresse no Sistema Descoberto, o livro assinala precauções infraestruturais e de gestão em busca do aumento da oferta e, concomitantemente, a redução da demanda hídrica. Com a atividade do Sistema Corumbá IV - e adução de água para oeste do Distrito Federal -, a tendência é aliviar a demanda no Descoberto, aponta a pesquisa.

Além disso, a demanda global de água poderá ser reduzida com campanhas educativas de racionalização do uso de água e com incentivos financeiros ao reúso de água a usuários abastecidos pelo sistema. Considerando que parte da demanda de água da Bacia do Descoberto é de irrigação e que o Canal do Rodeador não é revestido, sua impermeabilização, semelhantemente ao que ocorreu com o Canal Santos Dumont (Pipiripau), poderia gerar uma importante economia de água, aumentando a oferta para os múltiplos usos. Além disso, incentivos financeiros, como pagamento por serviços ambientais, podem ser utilizados na Bacia do Descoberto, permitindo que os irrigantes aumentem sua eficiência de irrigação ao substituir sistemas menos eficientes (gravidade, sulcos) por outros mais eficientes (microaspersão, gotejamento) (SEMA; GDF, 2021b, p.74).

O Ribeirão Rodeador enfrenta ameaças ao considerar o cenário futuro. Para a previsão, foram considerados o período atual, os anos 2040 e 2070, a partir dos cenários RCP 4.5 e 8.5. Como sintetizado no resumo-executivo do livro, o período atual marca 15,3% de risco hídrico

para o Ribeirão Rodeador e saltam para entre 25% e 100% em 2040 e 2070, respectivamente. Por conta da redução das chuvas e do aumento da temperatura - eventos extremos climáticos previstos -, a Bacia enfrentará diminuição da vazão.

Estratégias a fim de aumentar a eficiência do uso da água pela irrigação e educação ambiental para os atendidos pelo Ribeirão são caminhos apontados para reduzir o risco, propõem a pesquisa. A situação do Rodeador é um alerta para outros cursos d'água no Distrito Federal.

Todavia, essas mudanças requerem importantes mudanças no comportamento dos usuários de água da bacia, que podem ser atingidos com campanhas educativas e incentivos financeiros. Como os preocupantes riscos hídricos atuais e futuros desta bacia devem se repetir em outras bacias não reguladas do Distrito Federal, recomenda-se que para enfrentar as ameaças identificadas seja realizada uma análise de risco hídrico nessas bacias, avaliando-se distintos cenários de gestão de oferta e demanda de água (SEMA; GDF, 2021b, p.74).

As formas de adaptação diante do contexto envolvem diálogo e sinergia entre políticas públicas e a sociedade civil, propostas para mudança de comportamento e incentivo a pesquisas e tecnologias. “Medidas de adaptação incluem uma mescla de instrumentos estruturais, não estruturais, econômicos e educativos, que são aplicadas de forma transversal e multissetorial”, complementa o estudo (SEMA; GDF, 2021b, p.75).

3.5 Ondas de calor

As ondas de calor são períodos prolongados de alta temperatura. Esse fenômeno extremo associado ao clima impacta a produtividade agropecuária, geralmente aumenta a demanda energética e hídrica e gera impactos significativos na saúde pública (Bitencourt *et al.*, 2016). O segundo semestre do ano de 2023 foi marcado por esse fenômeno no Distrito Federal e em outras regiões do Brasil e do mundo. Localmente, os meses de setembro a dezembro provocaram alertas pelas autoridades climatológicas (Peixoto, 2023).

O livro “Estudos de projeções de mudanças do clima para a região integrada de desenvolvimento do Distrito Federal e entorno - RIDE” (2021), realizados pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal, projeta aumento de temperatura, redução de umidade e maior frequência e duração das ondas de calor. De acordo com a pesquisa (SEMA; GDF, 2021c), a tendência é o aumento de 2°C a 5 °C da temperatura local, no cenário otimista de emissão do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, o RCP 4.5. No cenário

pessimista (RCP 8.5), a temperatura pode chegar às marcas 6°C a 8 °C. Os valores de temperatura mínima e máxima seguem a mesma tendência, ao passo que os períodos com ondas de calor serão mais longos.

A redução da umidade do ar também potencializa o fenômeno das ondas de calor. As análises históricas do estudo de projeções indicam que de 35% a 55% de umidade no presente, a porcentagem chegará a 20% a 45% ao final do século. Com relação às chuvas, a tendência é que a precipitação diminua em todas as áreas do entorno, com períodos extremos anuais mais intensos.

O capítulo nove do Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), “Mudanças ambientais de curto e longo prazo: projeções, reversibilidade e atribuição” (Souza; Manzi, 2014), produziu estimativas futuras para o Cerrado, baseadas nas modelagem climáticas globais e regionais. Nelas, a previsão é o aumento de 1°C na temperatura superficial e decréscimo de entre 10% e 20% das chuvas até 2040.

Em meados do século (2041-2070) estima-se aumento entre 3° a 3,5°C da temperatura do ar e redução entre 20% e 35% da chuva. No final do século (2071-2100) o aumento de temperatura atinge valores entre 5° e 5,5°C e a diminuição da chuva é mais crítica, entre 35% e 45%. Acentuação das variações sazonais (Souza; Manzi, 2014, p. 323).

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

“O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal” é uma reportagem ambiental em formato *longform*, ancorada nos métodos e preceitos do Jornalismo Ambiental, nas técnicas do Jornalismo com Dados e na linguagem do Jornalismo Literário. Pretendemos mapear as áreas de vulnerabilidade climática e contar as histórias dos habitantes desses locais, partindo da perspectiva de como percebem os fenômenos associados ao clima no território. Dessa forma, o projeto também passa pelo desejo de ser um espaço de documentação deste período histórico, em que o contexto é de agravamento das mudanças climáticas (e de seus eventos extremos associados ao clima).

Para a apuração, nos questionamos: quais são as vulnerabilidades climáticas no Distrito Federal? Como elas interferem na vida cotidiana e qual a percepção dos habitantes locais? O que

as autoridades públicas e responsáveis estão fazendo para monitorar, avaliar, prevenir e adaptar as cidades para os riscos ligados aos eventos extremos climáticos?

O primeiro passo da produção desta reportagem foi identificar as áreas em vulnerabilidade climática no Distrito Federal, partindo das duas principais ocorrências inicialmente consideradas: risco geológico e incêndios florestais. Ao longo da apuração, dois outros fenômenos foram adicionados para análise: estresse hídrico e ondas de calor - também ligada ao evento de ilhas de calor.

As principais bases de dados coletadas e processadas foram do MapBiomias; Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG); Instituto Brasileiro de Estatísticas e Geografia (IBGE); e do Repositório de Dados do Sistema Distrital de Informações Ambientais (Sisdia) do Distrito Federal. Nossas análises também partiram de documentos públicos produzidos pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal (SEMA); Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan); e pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM).

A terceira fonte foram as plataformas MapBiomias (Fogo, Cobertura do Solo, Irrigação e Superfície D'água), o AdaptaBrasil MCTI e o SEEG. A primeira utiliza dados públicos e é mantida por uma rede colaborativa, incluindo organizações, universidades e *startups* de tecnologia. Também identificado como Sistema de Informações e Análises sobre Impactos das Mudanças do Clima, o AdaptaBrasil MCTI é um projeto do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e é desenvolvido entre o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) e a Rede Nacional de Pesquisa e Ensino (RNP). Por sua vez, a principal plataforma de monitoramento de GEEs na América Latina é o SEEG. Com dados históricos a partir de 1970, atualiza anualmente as emissões do país, englobando todos os setores econômicos. É uma das maiores bases de dados nacionais deste segmento no mundo.

Os dados do Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM) apresentados no Relatório de Setorização de Áreas de Risco Geológico (Pinho; Silva, 2022) foram base para os resultados de vulnerabilidade climática aos riscos geológicos. Para as outras vulnerabilidades (estresse hídrico, ondas de calor e incêndios florestais), articulamos o uso dos dados das demais bases, plataformas e documentos mencionados nos parágrafos anteriores.

Construímos o mapeamento das informações colhidas e analisadas a partir do amparo metodológico do Jornalismo de Dados (Bradshaw, 2011b, 2011a; Träsel, 2014; Girardi *et al.*,

2018): compilação; limpeza; contextualização; e combinação. Produzimos mapas interativos, que estarão na apresentação do projeto, e mapas estáticos apenas para interpretação pessoal. Os criados para a reportagem fazem parte do interesse em expor dados ambientais de forma interativa, clara e aproximada do leitor - em consonância, também, com os princípios do Webjornalismo. Neles, é possível dar zoom e identificar os locais com maior ou menor frequência de fogo, selecionar quais dados das séries históricas quer destacar e visualizar as fontes de emissões de gases do efeito estufa no Distrito Federal com base em duas fontes (Inventário da SEMA e a plataforma de emissões SEEG), por exemplo.

Por questão de afinidade ao tema e expectativa em trabalhar com dados no projeto de conclusão de conclusão, participamos do curso “Jornalismo de dados ambientais: no rastro do desmatamento da Amazônia”, organizado e promovido pela *Open Knowledge Brasil* e a Escola de Dados, em março de 2023. Ali, conhecemos o *QGIS* (software livre com código aberto) e aprendemos formas de coleta e tratamento de dados ambientais, assim como construção de mapas interativos.

Para esta reportagem em formato *longform*, os dados foram analisados por meio do programa *QGIS*, aplicativo profissional de Sistema de Informação Geográfica (SIG ou, em inglês, *GIS*); e das plataformas de gráficos *MapBox*⁹ e *Flourish*¹⁰. Os dois últimos são aplicações online para customização de mapas, apresentação e narração de dados e visualização interativa. Algumas das funcionalidades do primeiro estão disponíveis gratuitamente, ao passo que a maior parte das ferramentas do *Flourish* é de fácil acesso, sem custo. Utilizamos principalmente os formatos *Shapefile*, GeoJSON e os de planilhas *xlsx*, *csv*, *ods* e *tsv*. Os dados em planilha foram base para construção dos mapas interativos do *Flourish*.

No *QGIS*, processamos os dados¹¹, especialmente para localizarmos as regiões administrativas mais vulneráveis e mapear as áreas que seriam visitadas. Ao baixarmos o material, as malhas de geolocalização não distinguem as fronteiras das regiões administrativas - entendendo o Distrito Federal com apenas um município, Brasília. Neste cenário, o repositório de dados da Sisdia - onde instituições como Codeplan e SEMA disponibilizam diversos arquivos em

⁹ Disponível em: <https://www.mapbox.com/>.

¹⁰ Disponível em: <https://app.flourish.studio/login>.

¹¹ Todos os mapas relativos à produção deste Trabalho de Conclusão de Curso produzidos no QGIS estão disponíveis nesta pasta: https://drive.google.com/drive/folders/1GvPP0CNEaDF2QBYQ6RAyVDIZp6lZPJhT?usp=drive_link.

variados formatos para uso público - foi peça chave para conseguirmos identificar pontos de vulnerabilidade.

Com esse material, conseguimos cruzar dados históricos de frequência de fogo - produzidos pelo MapBiomias e disponíveis para acesso - com o mapa das regiões administrativas do DF e, também, localizar as unidades de conservação mais impactadas pelo fogo. O processamento no *QGIS* possibilitou a exportação dos dados tratados para a plataforma *MapBox*, onde o leitor pode identificar, na imagem de satélite, os pontos com maior frequência de fogo, por exemplo, e encontrar o próprio endereço ou pontos de referência.

A produção de mapas não partiu apenas de dados quantitativos no *Shapefile*, GeoJSON e processamento de planilhas. O “Inventário do Distrito Federal de Emissões de GEE” (SEMA; GDF, 2021d) e o “Plano de Mitigação para redução da emissão de gases de efeito estufa das principais fontes emissoras do território do Distrito Federal” (SEMA; GDF, 2021e) foram fontes quantitativas e qualitativas para a produção da reportagem e dos mapas interativos apresentados.

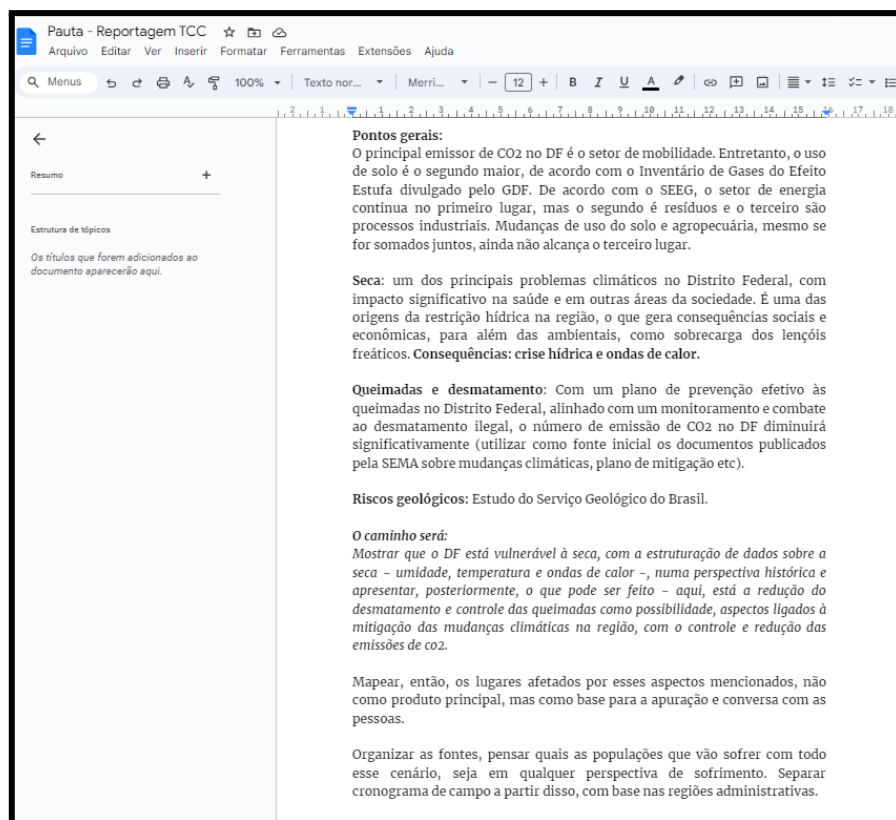
As entrevistas de dados, documentos e humanas no projeto foram guiadas pela abordagem metodológica e ética do Jornalismo Ambiental. Principalmente: pluralidade de fontes; clareza, preocupação e compromisso com os princípios pedagógico, político e informativo do JA; posicionamento cidadão e em defesa da justiça social diante do ato de possibilitar um espaço para que as histórias sejam contadas; contextualização aprofundada e sistêmica; comprometimento com a informação qualificada; e, por fim, responsabilidade com a mudança de pensamento, a fim de alcançar e construir um pensamento ambiental (Girardi; Loose, 2017; Bueno, 2007).

Para a construção da pauta de todo o projeto, precisamos sintetizar os principais dados ambientais guias da reportagem. Nela (figura 5), sintetizamos os dados iniciais (especificamente os ligados a seca e incêndios florestais) e adicionamos os links para os documentos onde realizamos as análises de relatórios e de bases de dados, referentes a cada uma das vulnerabilidades mapeadas. Ao longo da apuração em campo, fomos adicionando novas informações complementares, especialmente ligadas à enchentes e poluição por rejeitos. A pauta da reportagem é extensa e pode ser entendida como um resumo. Documento inicial, indicamos os caminhos para percorrer e, no decorrer do ano, adicionamos a agenda de entrevistas.

Para cada uma das entrevistas, criamos pautas específicas (figura 6), com o roteiro de perguntas e breve pesquisa do contexto do local de campo ou currículo e outras informações encontradas dos entrevistados (especialmente nas entrevistas com especialistas e representantes

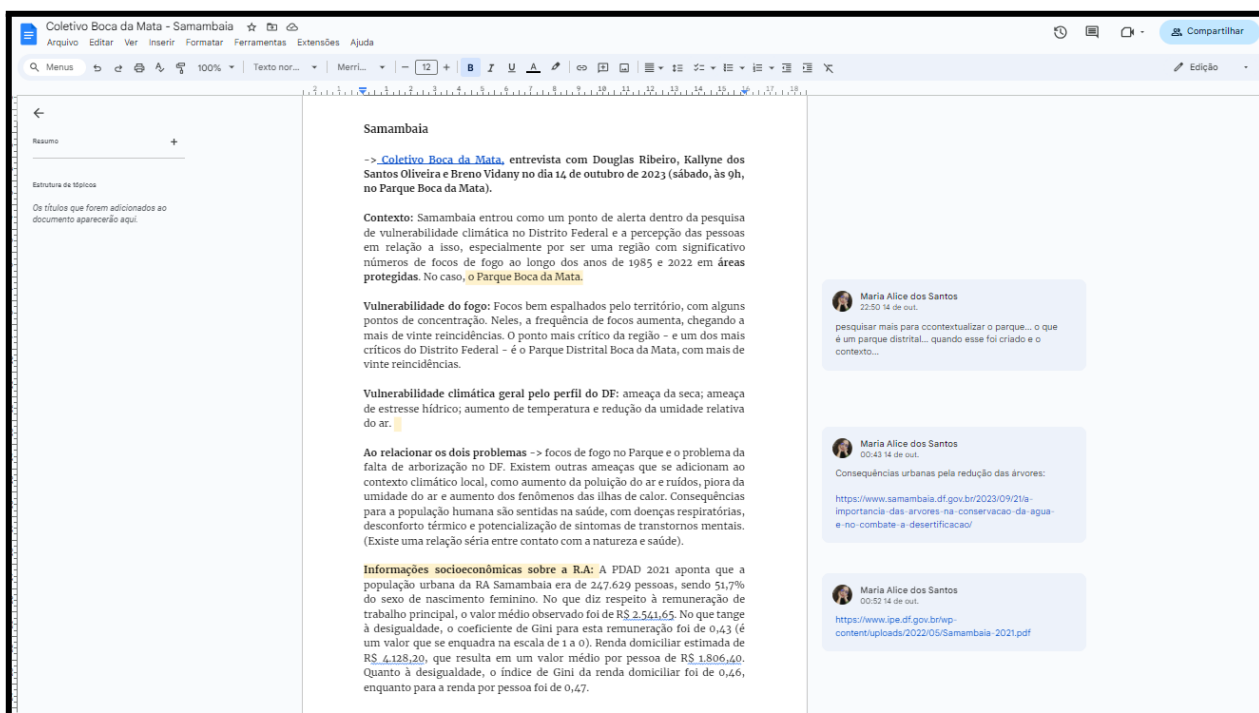
públicos). Um dos exemplos é a pauta para campo no Parque Boca da Mata, em Samambaia. Antes de conversar com o Coletivo Boca da Mata, separamos as informações de dados de fogo (tabela 1) na região administrativa e, especificamente, no parque em questão, criando um panorama do local. Contextualizamos também o que é o Coletivo, quando surgiu, quais as principais atividades locais e a relação direta e indireta entre o Parque e a vulnerabilidade climática no DF.

Figura 5 - Pauta da reportagem “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal”.



Fonte: Captura de tela da *Google Docs*.

Figura 6 - Pauta para entrevista com o coletivo Boca da Mata, que desenvolve ativismo ambiental no Parque Distrital Boca da Mata, em Samambaia.



Fonte: Captura de tela do *Google Docs*.

Para as entrevistas de campo, as quais não sabíamos previamente detalhes aprofundados dos agentes sociais com quem conversaríamos, focamos em pesquisar sobre o território. Além do roteiro de perguntas, a pauta foi espaço para informações como demografia, regularização da área, projetos ambientais voltados para o local e notícias de casos recentes ou históricos de riscos climáticos.

Nosso projeto, alinhado às características percebidas no estudo de Baccin (2017, p.94), é uma reportagem com narrativa longa (*longform*), pois estará situada no amplo espaço entre 4.000 palavras e um livro. Ao total, a reportagem ficou com aproximadamente 26.600 palavras. Quanto à qualidade, pretendemos mergulhar o leitor na narrativa - a partir da utilização dos recursos multimídia -, uso de dados, interatividade e humanização da história. Estamos interessados, também, em engajar o cidadão-leitor a conhecer mais o ambiente em que vive e a se interessar pelas causas ambientais.

Neste trabalho, o principal artifício para ir de encontro ao leitor e “quebrar” a frieza dos dados ambientais é a prática do Jornalismo Literário. Quem escreveu a reportagem também é um agente social, alguém que experiencia a realidade concreta do Distrito Federal e enfrenta as vulnerabilidades climáticas locais - e os efeitos mundiais. Desse modo, utilizamos a primeira

pessoa do singular na narração da reportagem; colocamos detalhes dos campos ao longo dos capítulos - para detalhar e destacar no imaginário aquela vida visitada, compartilhando a experiência -; e guiamos o curso da descrição de modo aproximado da escrita literária e criativa no texto jornalístico. Recorremos a essas técnicas ao mesmo tempo em que nos comprometemos com a responsabilidade do Jornalismo, a ética e a informação de qualidade e crítica.

Conforme destaca a pesquisadora em Comunicação e jornalista Monica Martinez (2016, p.66), o Jornalismo Literário exige criatividade, atitude ética para contar as histórias do cotidiano, com suas complexidades, possibilidades, atravessamentos diversos e pluralidades. A “apuração criteriosa” e a “redação com estilo” são ferramentas essenciais para isso. Martinez, juntamente com a pesquisadora Vanessa Heidemann (2019, p.10), colocam que a pessoa que escreve narrativas do Jornalismo Literário “busca absorver de maneira ética e estética toda a complexidade que tange o existir das vidas observadas, para posteriormente, transmiti-la ao leitor” .

A escolha editorial partiu da vontade de conectar o debate climático - algo que pode parecer distante, irreversível, intransponível e massacrante - à realidade cotidiana do leitor. Criar vínculo, mover afetos. Afinal, “os vínculos são relações, e são elas que geram no indivíduo o sentimento de identidade, de pertença, de estar-com, de comunidade” (Martinez; Heidemann, 2019, p.11). As relações construídas, as agências políticas, as construções urbanas e rurais e tantas outras formas de apropriação do espaço geográfico também são permeadas por elos.

Os vínculos são relações, e são elas que geram no indivíduo o sentimento de identidade, de pertença, de estar-com, de comunidade. Por extensão, o Jornalismo Literário encontrado de forma ligeiramente diferente, mas produzido ao redor de todo o mundo, narra vidas em diversas culturas. Suas narrativas são uma miríade do que é demasiado humano, ou seja, de sentimentos como amor, ódio, tristeza, alegria e compaixão, que acompanham a existência de todo ser humano (Martinez; Heidemann, 2019, p.11).

4.1 Etapas metodológicas

Figura 7 - Imagem tirada no campo para Chapadinha, no Lago Oeste do Distrito Federal.



Fonte: autoria nossa.

Em síntese, a construção deste projeto pode ser dividida nas seguintes etapas metodológicas:

1 - Pesquisa bibliográfica: Onde realizamos o levantamento de material de leitura e anotações do material bibliográfico para conceituar “Jornalismo Ambiental”; “Jornalismo de Dados”; “Jornalismo Literário”; “Webjornalismo ou Jornalismo Digital”, conceito de “webreportagem” e suas características; reportagem *longform*; e cobertura jornalística de riscos e das mudanças climáticas.

2 - Estudo contextual: Dimensão do objeto e da problematização. Pesquisa acerca de “vulnerabilidade ambiental”; “risco ambiental”; construção do conceito de vulnerabilidade climática utilizado no projeto; contexto de ameaças climáticas no Distrito Federal; histórico de ocupação; medidas de adaptação climática. Analisamos brevemente, apesar de não incluir aqui os resultados, a cobertura da imprensa local sobre Meio Ambiente e mudanças climáticas.

3 - Seleção de bases de dados e de reportagens referências: Momento em que foram separadas as possíveis bases de dados utilizadas na produção da reportagem. Em adição, lemos diversas reportagens ambientais para imergir na forma desejada para contar estas histórias. Além das duas reportagens destacadas na seção 4.2, o livro “Ideias para adiar o fim do mundo”, do

filósofo, jornalista e ativista ambiental Ailton Krenak (2019) é uma obra referência para este projeto.

4 - Análise dos dados e construção de mapas: Separação dos dados escolhidos para análise; raspagem e processamento do material por meio da ferramenta *QGIS*. Posteriormente, uso das plataformas online *Flourish* e *MapBox* para construção de mapas interativos e análises separadas em documentos e planilhas, para o texto do trabalho. Aqui, investigamos as principais ameaças climáticas no Distrito Federal em uma perspectiva presente e histórica. O recorte do período dependeu do material de dados disponível e tempo hábil. Foram apresentados 18 mapas no site.

5 - Entrevistas com os habitantes do Distrito Federal: Nesta etapa, priorizamos a vista em campo, para nos aproximarmos dos lares das populações em região vulnerável a algum tipo de ameaça climática. Ao total, visitamos oito endereços: Casa da Natureza, em **Sol Nascente e Pôr do Sol** - RA vulnerável a riscos geológicos -; o Parque Boca da Mata, em **Samambaia** - parque urbano vulnerável a incêndios florestais e contaminação de fluxos d'água (superficiais e lençol freático). Fomos ao Assentamento 15 de Agosto e entrevistamos, lá, moradores da Nova Aguilhada, em **São Sebastião** - locais com produção agrícola familiar. O que nos chamou atenção pelo uso hídrico; vulnerabilidade a incêndios florestais, presença de casas vulneráveis a eventos climáticos extremos e população idosa.

Três áreas em **Brazlândia**, uma das regiões administrativas mais vulneráveis ao fogo: Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Chapada Imperial; Assentamento Canaã; chácara da família Tsuboi, onde há produção de milho e mandioca. Vila Basevi, em **Sobradinho**, vulnerável a riscos geológicos e a queimadas, com pequenas áreas de cicatrizes de fogo referentes a 29 queimas em 37 anos. Por fim, a Chapadinha, no **Lago Oeste**.

O agendamento de quase todas as entrevistas aconteceu por *WhatsApp*. Após o mapeamento, conseguimos o contato dos entrevistados por meio de pontes de amigos, colegas de trabalho e experiências acadêmicas e profissionais anteriores. As únicas entrevistas não marcadas *online* foram no campo da Vila Basevi e com a família do Núcleo Rural Nova Aguilhada.

Entrevistamos os ativistas: Ivanete Silva dos Santos, coordenadora socioambiental da Organização não Governamental Casa da Natureza; biólogo, cerrativista e coordenador de advocacy Vitor Sena; e os representantes do Coletivo Boca da Mata, Kallyne dos Santos Oliveira,

Breno Vidany e Douglas Ribeiro; e, online, conversamos brevemente com o ativista pelo Rio Melchior Alzirenio Carvalho, autor das imagens do Rio na reportagem.

Agricultores familiares: Maria Aucineide Silva, do Chapadinha do Lago Oeste; Laura de Jesus Celestino e Raimundo Nonato dos Santos, moradores do Assentamento 15 de agosto; Flávio Cerratense, do Assentamento Canaã; Carina Keiko Ina Tsuboi e Karen Rie Ina Tsuboi, de Brazlândia; da Nova Aguilhada, a família de Carlos Freitas, Francisca da Silva e Fernando Rocha.

Os moradores anônimos da Vila Basevi. Hélio Júnior, motorista de transporte particular e habitante de Águas Claras. Cinna Luzia Almeida, estudante de Serviço Social na Universidade de Brasília. Os irmãos Márcio e Marta Imperial, da Chapada Imperial.

6 - Entrevista com pesquisadores: Paralelamente aos campos, conversamos com pesquisadores especializados nos assuntos basais deste projeto. Para impacto do fogo no Cerrado e emissão de gases do efeito em decorrência da queima de biomassa, conversamos com Vera Arruda, engenheira florestal, pesquisadora do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) e coordenadora técnica do MapBiomas Fogo.

Sobre a preservação de parques urbanos, mudanças do uso do solo no Distrito Federal, cenário de emissões e consequências práticas no cotidiano, conversamos com a cientista ambiental e pesquisadora do IPAM Ariane Rodrigues. Liza Andrade, professora e pesquisadora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU/UnB), desenvolve projetos de mapeamento de risco no Sol Nascente, é líder do Grupo de Pesquisa e Extensão “Periférico, trabalhos emergentes” e especialista em formas de adaptação para problemas de inundação e enxurrada.

Entrevistamos o professor do Instituto de Geociências Gustavo Baptista, especialista em sensoriamento remoto, impactos das Mudanças Climáticas nas cidades e ilhas de calor. Pesquisador em vulnerabilidade e adaptação aos eventos extremos associados ao clima, o professor do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília Diego Lindoso também foi uma essencial fonte para este projeto. Lindoso contribuiu para o primeiro relatório do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC).

Como este projeto faz uso de dados ambientais e climáticos da plataforma AdaptaBrasil, conversamos com Jean Ometto, pesquisador Sênior do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e coordenador da plataforma.

7 - Conversa com autoridades públicas: Esta foi a fase mais complicada de conseguir entrevistas. Conversamos com o atual secretário extraordinário de Controle de Desmatamento e Ordenamento Ambiental Territorial no Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas, André Lima, que nos contou sobre sua percepção do cenário de vulnerabilidades climáticas do Distrito Federal, a partir de sua experiência de quatro anos como secretário de Meio Ambiente local (entre início de 2015 e fim de 2018).

Entramos em contato com o Instituto Brasília Ambiental (Ibram); o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama); e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); entretanto, recebemos retorno de não haver fontes que se encaixem no perfil de entrevista para a reportagem. O ICMBio não retornou aos contatos.

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal (SEMA) e o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - este por meio da equipe de atuação específica do Grupamento de Proteção Ambiental (Gpram) - retornaram nosso contato. Representando o Gpram, o segundo-tenente David Maciel nos cedeu entrevista.

Infelizmente, a entrevista com a SEMA não foi na profundidade que gostaríamos. Enviamos perguntas sobre a temática da pesquisa no dia 18 de outubro de 2023 - com questões envolvendo adaptação das cidades, políticas públicas, educação ambiental e articulação com a sociedade civil -, mas os responsáveis pelas respostas não conseguiram nos responder a tempo da conclusão deste projeto. A assessoria da Secretaria, entretanto, para não ficarmos sem um parecer, nos encaminhou um retorno geral e genérico para a reportagem.

8 - Produção da reportagem: Construção do material textual da reportagem em formato *longform* por meio do Google Docs, seleção das imagens para compor o projeto e adição dos mapas interativos no projeto. Em busca de facilitar a leitura do cidadão e pesquisas futuras de interessados, separamos o projeto em três capítulos: “Emissões de gases do efeito estufa no Distrito Federal” (capítulo um); “Vulnerabilidades climáticas no Distrito Federal” (capítulo dois); e o capítulo três, “(eco) memória e política”. Ao total, reportagem ficou com aproximadamente 26.600 palavras.



9 - Construção do site: Símbolos do solo do Distrito Federal - e em outros lugares do Cerrado -, escolhemos “terra vermelha” como nome para o site onde a reportagem “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal” está hospedada. Utilizamos a plataforma *Wix.com* e a

identidade visual do site parte das cores do Cerrado do quadrado (azul-céu, tons escuros de vermelho terrosos e marrons, branco-nuvem e verde lima). Nele, o ponto focal é a reportagem.

As configurações da plataforma possibilitam ler o projeto na íntegra ou escolher os capítulos (opções disponíveis na página inicial). Na *homepage*, apresentamos a possibilidade de acessar os mapas diretamente. O formato de leitura do conteúdo será simultaneamente horizontal - feita por capítulos, para quem quiser selecioná-los e lê-los separadamente - e vertical - pela barra de rolagem. Para um projeto futuro, queremos construir entrevistas pingue-pongue das conversas e campos realizados, por isso essa opção aparece na página inicial.

10 - Cronograma de projeto

Figura 8 - Cronograma de Projeto criado na disciplina de Pré-Projeto, ministrada pela professora Dione Oliveira Moura e entregue no primeiro semestre de 2023.

17/06 - 18/06 finalizar contextualização; objetivo e perguntas.	19/06 - 03/07 metodologia revisão	08/07 - 23/07 REVISÃO E ENTREGA	FIM DO SEMESTRE
			
agosto e setembro trabalhar com os dados das bases já separadas	setembro construção de mapas e apuração em campo nas R.A's	outubro entrevistar especialistas acadêmicos e autoridades públicas	novembro finalização e revisão do memorial
dezembro finalização e apresentação :)			

Fonte: arquivo pessoal (uma das atividades da disciplina Pré-Projeto em Jornalismo)

4.2 Exemplos referenciais para a reportagem

“O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal” só nasceu porque reportagens inspiradoras e emocionantes inseridas no Jornalismo Ambiental me encontraram. Nesta sessão, compartilhamos duas referências. Inserida no JA e no Jornalismo Literário, “A conta-gotas” relata a desigualdade no acesso à água no Chile. “Cortina de Fumaça” também é fruto do Jornalismo de Dados e denuncia a relação entre desmatamento e queimadas. Ambas são projetos-guia pela metodologia de produção, formato de apresentação na *web* (de textos, imagens, gráficos, mapas e o próprio layout do site), linguagem textual, caminho de apuração, abordagem e uso de dados públicos.

a) A conta-gotas

Escrita por Alejandra Carmona López (2021), produzida no Chile e divulgada na rede *bocado*, “A conta gotas” é envolvente e emocionante por três principais razões: estética, qualidade na escrita e alma.

Inicialmente, a estética chama a atenção primeiro: a construção do *layout* da reportagem é extremamente imersiva, o foco é unicamente o texto e as imagens. A “capa” ou “headline” - a primeira imagem que aparece ao entrar no link - juntamente com o título tão grande são artifícios atraentes. As galerias de imagens dentro do texto possibilitam a empatia e o contato mais aproximado com a história contada. Intensifica, desse modo, a interatividade com o conteúdo e entrega mais informações qualificadas.

É o cuidado com as histórias ouvidas, o respeito com as pessoas e a forma com que López teceu a tapeçaria textual os fatores mais cativantes para nós, especialmente por tratar de um assunto tão desumanizante. Literária, primeiramente ela apresenta a vida cotidiana de Dionísia Cerda, que, dentre muitos outros chilenos, enfrenta dificuldades pela falta de acesso à água no Chile. Com fluidez, a leitura contextualiza política, histórica e economicamente o fenômeno em torno da segregação no acesso a esse recurso básico e privatizado no país. Cada parágrafo da reportagem tem alma.

Dionísia não enxagua a roupa na máquina porque não pode: para isso ela precisaria usar mais água, e ela é tão escassa que a dona de casa deve planejar com cuidado milimétrico o volume necessário para lavar roupa, louça, regar os pés de pessegueiros do pátio,

encher a privada e dar de beber para os três patos que compartilham com a família o terreno em *Los Culenes*, uma localidade de *San Pedro* de Melipilla, a duas horas de Santiago do Chile.

Dionísia nem sempre viveu desse jeito, a conta-gotas. Antes do terremoto que arrasou a região central e o sul do Chile no ano de 2010, ela vivia em outra localidade próxima. Ali havia um poço que não era muito profundo, mas era suficiente para o abastecimento de água.

– Mas isso já me parece outra vida – diz Dionísia (López, 2021).

b) Cortina de Fumaça

Referência básica e estrutural, “Cortina de Fumaça” é o exemplo integral - e ambicioso - do que pretendemos entregar como Trabalho de Conclusão de Curso. Escrita por Letícia Klein e Thiago Medaglia, com fotos produzidas por Flavio Forner e mapas de autoria de Laura Kurtzberg (2020), o projeto foi desenvolvido pela *Ambiental Media* e realizado com apoio do *Rainforest Journalism Fund* (RJF) e *Pulitzer Center*.

Apresenta, explica e contextualiza clara e interativamente os dados ambientais e o impacto que eles têm. A narrativa descreve - cativante - as experiências de pessoas impactadas pelo fogo e o desmatamento na Amazônia. As fontes entrevistadas são diversas - estudiosos, profissionais de combate ao fogo e os habitantes das comunidades afetadas pela problemática reportada. Os subtítulos dentro da reportagem são provocativos e resumem as informações:

Primeiro desmata, depois incendeia

Em Belterra, município no oeste do Pará conhecido pela produção de soja, uma grande área de floresta é desmatada e, após algumas semanas, queimada (Klein; Medaglia, 2020, grifo nosso para indicar “título” e texto).

Entre os textos e com o impacto potencializado pelas imagens, as passagens de conteúdo ao longo do projeto são “respiros” estratégicos e agradáveis - apesar do forte conteúdo.

A floresta morre aos poucos

O que o fogo não destrói imediatamente, agoniza por muito tempo. Estudos estimam a morte lenta de até metade das árvores três anos após a ocorrência de um incêndio (Klein; Medaglia, 2020, grifo nosso para indicar “título” e texto).

A visualização dos dados de queimadas é bastante sofisticada. Primeiro contato informacional na reportagem, permite interagir com áreas na Amazônia envolta por focos de fogo, cada mapa varia de acordo com a informação destacada no título e subtítulo. Ao rolar a tela com o cursor do mouse, os gráficos vão mudando de acordo com as variáveis estudadas: focos de incêndio em 2019 e nível de luminância dos focos; dados de desmatamento; então,

desmatamento combinado com fogo. Os gráficos e mapas complementam os trechos textuais, cuja função é esclarecer e contextualizar o leitor.

Absolutamente tudo em “Cortina de Fumaça” é inspiração. Além do já mencionado, incluímos a abordagem do assunto de modo tão complexo e contextualizado, os caminhos de apuração e a construção textual.

5. RESULTADOS

5.1 Emissões de gases do efeito estufa (GEE)

O principal emissor de dióxido de carbono no Distrito Federal é o setor de mobilidade, inserido no setor energético, de acordo com os dados do Inventário de Gases do Efeito Estufa (SEMA; GDF, 2021d), com dados referentes ao período entre 2006 e 2018. Em segundo lugar, está a emissão gerada pelas mudanças de uso do solo, seguido pelo setor de resíduos e efluentes, na terceira posição. Em comparação com a contagem da plataforma SEEG, o setor de energia continua no primeiro lugar, entretanto, o segundo lugar é o de resíduos e, em terceiro, os processos industriais. Mudanças no uso do solo e agropecuária, mesmo se for somados juntos, ainda não alcançam o terceiro lugar de emissões.

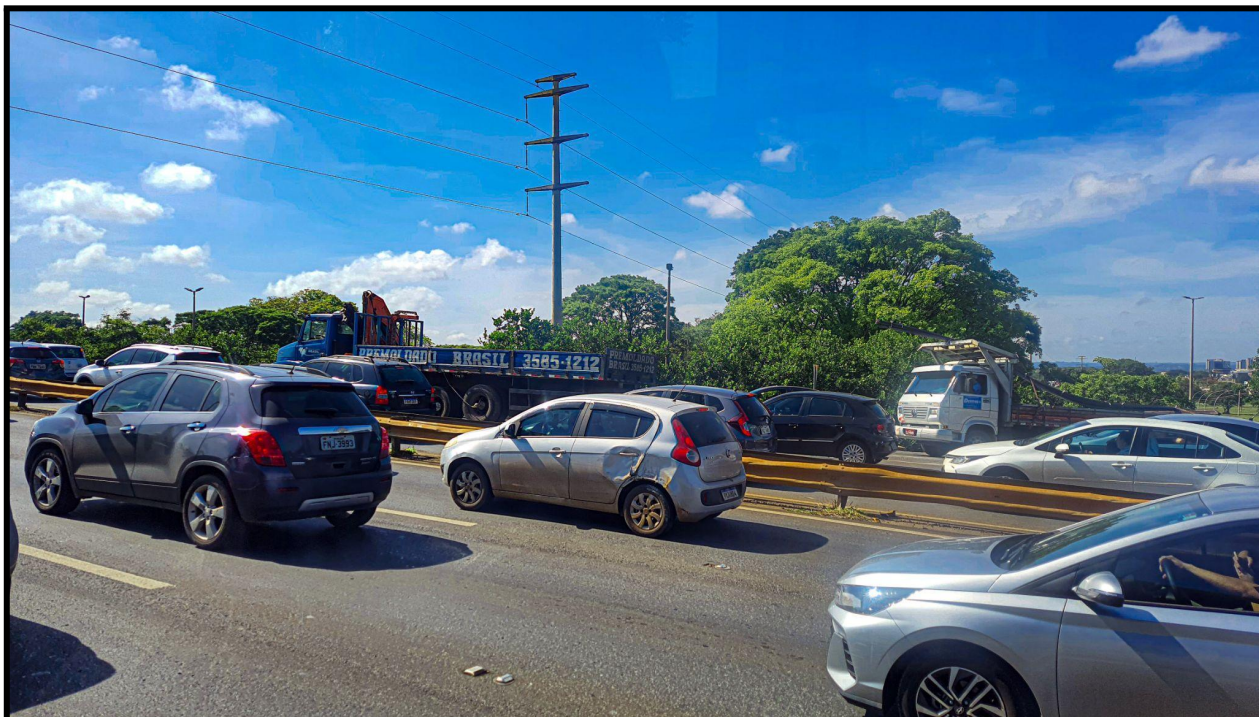
Neste projeto, priorizamos os dados do Inventário, por ter sido realizado a partir da realidade específica do Distrito Federal.

1 - Setor de mobilidade: Pelos dados do SEEG, o setor de mobilidade liberou 8.804.264 toneladas de GEE na atmosfera no ano de 2015. Apenas o setor energético - responsável pela produção de energia elétrica e transportes ferroviário, rodoviário e aéreo - emitiu 5,1 milhões de toneladas (5.133.303) de gases do efeito estufa, equivalente a 58% do total. O transporte rodoviário é o responsável pela maior parte da emissão, principalmente por conta dos veículos particulares.

Pelo levantamento do Inventário de GEEs (2021d), no primeiro ano da análise, em 2005, o transporte rodoviário representou 60% das emissões totais (CO₂, CH₄ e N₂O) no setor. Enquanto o setor inteiro emitiu 3.628,955, apenas a categoria rodoviária liberou 2.178,012 mil toneladas. Em 2018, último ano analisado, foram lançadas 2.529,581 toneladas de carbono equivalente (mil tCO₂e) decorrentes do transporte nas estradas. O total de emissão do setor

energético em 2018 foi 4.580,768 mil tCO₂e, o que coloca o transporte rodoviário como agente emissor de 55,2% do montante.

Figura 9 - Caminho para o Plano Piloto, à entrada do Octogonal.



Fonte: autoria nossa.

2 - Setor de mudanças do uso do solo: O Inventário analisou a emissão deste setor historicamente, a partir de dados de 1986 a 2018. Respectivamente, os anos com maior emissão foram 1991 (mais que 9 milhões de toneladas de CO₂); 1986 (aproximadamente 9 mi de toneladas de CO₂); 1999 (um pouco mais que 8 mi de toneladas); 1988 (mais que 7 mi de toneladas) e 2013 (6 milhões de toneladas de dióxido de carbono).

As duas principais conversões geradoras de emissão no setor são as transformações de floresta para formação campestre e a conversão do Cerrado nativo para pastagem. Somados, esses usos correspondem a mais de 80% da liberação de GEE do setor e a mais de 90% de emissão na subcategoria de gramíneas.

Com base no método sugerido pelo IPCC no cálculo de emissões de mudanças do uso do solo, o Inventário não contabilizou as emissões provenientes de incêndios florestais. Esta fonte foi calculada à parte para evitar dupla contagem de dióxido de carbono (CO₂) - principal gás da

queima da biomassa - e pela alta incerteza nas estimativas dos gases metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O).

O Plano de Mitigação (2021e) registra que, por conta de incêndios florestais, 2,8 milhões de toneladas de carbono equivalente foram emitidas entre 2005 e 2019. A emissão média de metano foi de 14,56 mil tCO₂e e 0,97 mil tCO₂e de óxido nitroso. Foram 19.602,8 hectares do território do DF tocados pelo fogo, em média, entre 2005 e 2019, pelos dados do Plano de Mitigação (SEMA; GDF, 2021e)

Entre 1985 e 2022, 244.801 hectares (ha) do território do Distrito Federal queimou, com base na série histórica do Monitoramento de Fogo do MapBiomass. As áreas florestais são as mais vulneráveis ao fogo, atingidas por 60% do fogo local - a maior parte ocorreu em vegetação florestal e savânica do Cerrado (o equivalente a 89.137 ha). As áreas não florestais queimadas - formações campestres e campos alagados - representam 57.991 hectares.

3 - Setor de resíduos e efluentes: Ao longo do período analisado pelo Inventário (2005 a 2018), a liberação de GEEs - dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) – na categoria resíduos apresentou tendência de aumento. Desses, o principal gás é o metano, em mais de 95% das emissões, ao passo que o CO₂ teve emissão insignificante. Nos 13 anos investigados, foram emitidos 16.905,054 mil ton CO₂eq. Dentre eles, 2017 foi líder de emissão, com a marca de 1.346,539 mil toneladas de dióxido de carbono e equivalentes.

4 - Processos industriais e produtos: Os cálculos Inventário de Gases do Efeito Estufa do Distrito Federal (SEMA; GDF, 2021d) relativos ao setor industrial considerou apenas os processos industriais e uso de produtos, incluindo os subsetores de indústria mineral; o uso de gases fluorados em substituição às substâncias depletoras da camada de ozônio (SDOs); e o uso e manufatura de outros produtos.

Foram 15.711,81 mil toneladas de dióxido de carbono (mil ton CO₂) emitidos na produção de cimento nesse período - 84% das emissões do setor. Esse subsetor é responsável, em média, por 89% das emissões industriais e de produtos. Em segundo lugar, está a categoria “outras aplicações”, voltada para gases provenientes do uso de ar condicionado, aerossóis e refrigeração.

O setor libera CO₂ (dióxido de carbono); HFCs (hidrofluorcarbonetos); e SF₆ (hexafluoreto de enxofre). Não houve emissões dos gases CH₄ (metano), PFCs (perfluorocarbonetos) e N₂O (óxido nitroso).

5.2 Vulnerabilidades climáticas no Distrito Federal

1 - Risco geológico: Para além do apresentado na seção 3.2, as entrevistas com Diego Lindoso e Liza Andrade demonstram a intensidade dessa vulnerabilidade climática no Distrito Federal, especialmente nas regiões sem infraestrutura de adaptação aos eventos associados ao clima. Como os dados de projeção indicam aumento da frequência de chuvas extremas torrenciais (2021c), o cenário urbano pede atenção.

A especialista Liza Andrade contextualiza que uma das regiões administrativas muito afetadas é o Sol Nascente. As enxurradas e alagamentos intensos interferem na qualidade de vida da população e a lama afeta corpos d'água próximos e assorea os riachos e córregos. As águas são contaminadas também em decorrência da drenagem - por meio de óleos automotivos - e do tratamento de esgoto. Um dos fatores históricos que resultam nesta realidade é o crescimento urbano mal dimensionado, não assistido e desordenado.

De acordo com a plataforma AdaptaBrasil (MCTI - Brasil, 2023), a capacidade adaptativa do Distrito Federal para os riscos geológicos é muito alta, porém demonstra baixa adesão aos programas de construção de cidades resilientes (como os propostos pela Organização das Nações Unidas). São baixos os investimentos em políticas de adaptação e infraestrutura para proteção ambiental, apesar de ter uma estrutura de governança política avaliada como muito alta para lidar com riscos das questões climáticas, incluindo redução e resposta.

2 - Estresse hídrico: O Distrito Federal é identificado como um território altamente sensível à crise hídrica. A plataforma AdaptaBrasil apresenta indicadores que colocam o DF como uma região vulnerável em diferentes níveis, incluindo a sua capacidade de adaptação social e ecológica. O cenário presente já aponta para o risco de grande impacto na segurança alimentar da população - e permanece para o futuro, apesar de descrever a unidade federativa como altamente apta a lidar com esse evento atualmente.

Quanto ao risco da seca e o impacto hídrico no presente, a capacidade socioecológica “de se preparar e se ajustar às alterações climáticas ou aos danos climáticos potenciais relacionados à seca, principalmente para diminuir os impactos negativos, aproveitar as oportunidades ou responder às consequências” (MCTI - Brasil, 2023) é baixa. Jean Ometto

explica que, na prática, a interpretação desses dados indica que o DF não está preparado para lidar com esses fenômenos climáticos extremos.

Metodologicamente, o Índice de Capacidade Adaptativa considera o planejamento e gestão de risco para recursos hídricos (classificado como baixo); capacidade de abastecimento e reservação de água (baixo) e capacidade socioeconômica familiar (alta). Um dos aspectos analisados pela categoria é o fato da renda domiciliar ser comprometida pela cobrança da água.

Para 2030 e 2050, tanto o cenário pessimista quanto o otimista colocam o DF em posição de muito alto risco vinculado à seca. Quanto aos fatores que influenciam no fenômeno seca, o Índice de Precipitação-Evapotranspiração é médio nos dois períodos para o cenário otimista, assim como para o pessimista em 2030 - para o pessimista de 2050, a avaliação é baixa. Os dias consecutivos secos têm classificação média de risco para o cenário negativo e positivo em 2030 e, em 2050, alto para o cenário pessimista e médio ao otimista.

3 - Incêndios florestais: O mapeamento das regiões administrativas a partir da análise de vulnerabilidade climática por incêndio foi o mais claro a ser realizado, por conta dos dados de sensoriamento remoto do Monitoramento do Fogo (MapBiomas, 2023). Cruzamos os dados de frequência de fogo e da área geral atingida entre 1985 e 2022 - apresentados como pontos de cores - com a malha do território do Distrito Federal. Essas ferramentas possibilitam delimitar fronteiras das regiões administrativas afetadas por queimadas e analisar quais são as unidades de conservação afetadas.

No acumulado entre 1985 e 2022, dados do MapBiomas Fogo indicam que 244.801 hectares (ha) do território do Distrito Federal queimou. Do total, 60,12% do fogo ocorreu nas áreas naturais (147.160 ha); 38,78% em espaços de uso humano (94.942 ha); e 2.699 ha em áreas não identificadas, o equivalente a 1,10%. Ao considerar a área atingida anualmente (calculando os espaços queimados com recorrência), a soma é de 772.350 ha.

Na categoria de áreas naturais, as formações florestais foram as mais afetadas (89.137 ha, 36,41%) em todo o cálculo. O fogo teve maior incidência na vegetação savânica, com 79.808 ha queimados nesses anos. Campos alagados, área pantanosa e formações campestres compõem a categoria não florestal: 57.991 hectares queimaram, o que representa 23,69% do montante geral. Na categoria não florestal, a formação mais afetada é a campestre, em que a esmagadora maioria, 55.953 ha, corresponde a essa área.

Os pontos com ocupação agropecuária tiveram 83.162 hectares afetados (33,97%), em que os terrenos com plantação de soja e pastagens apresentam maior número de território queimado (30.372 e 30.015, respectivamente). Locais em que há a presença de plantações e criação pecuária (mosaicos de uso) tiveram 20.096 ha de área queimada.

Nas áreas não vegetadas, o total corresponde a 14.479 ha (5,92%); em “outras áreas não vegetadas” foi de 2.699 ha. Por fim, o fogo nos espaços urbanos totalizou 11.394 ha impactados.

Para compreendermos melhor o panorama do fogo no Distrito Federal, criamos um sistema de classificação de risco, no espectro de 1 a 5, em que as regiões categorizadas com 1 são consideradas como “muito vulneráveis” e 5 significa “não vulnerável”. Os requisitos são: frequência do fogo, quantidade de focos, fogo recente (a partir de 2012), proximidade às atividades humanas e unidades de conservação.

Ao final, 10 RAs foram consideradas em grande vulnerabilidade ao fogo: Varjão (RA XXIII); Sobradinho II (RA XXVI); Santa Maria (RA XIII); Samambaia (RA XII); Plano Piloto (RA I); Planaltina (RA VI); Park Way (RA XXIV); Fercal (RA XXXI); Brazlândia (RA IV); e Arapoanga (RA XXXIV). Dessas, o Plano Piloto e Samambaia possuem a especificidade do fogo em área protegida, ao passo que as demais apresentam alta concentração de cicatrizes de fogo.

Vale ressaltar que as análises foram visuais, a partir da interpretação dos mapas construídos no *QGIS*¹² e no *MapBox*¹³.

Tabela 1 - Fogo nas regiões administrativas do Distrito Federal entre 1985 e 2022

Região Administrativa (RA)	Classificação	Justificativa
Água Quente (RA XXXV)	5	Poucos focos. Principais frequências são: 1, 2 e 3.
Arapoanga (RA XXXIV)	1	Intensa concentração de cicatrizes de fogo por área, uma das maiores do DF. A

¹² Todos os mapas relativos à produção deste Trabalho de Conclusão de Curso produzidos no *QGIS* estão disponíveis nesta pasta: https://drive.google.com/drive/folders/1GvPP0CNEaDF2QBYQ6RAyVDIZp6lzPJhT?usp=drive_link.

¹³ Todos os mapas relativos à produção deste Trabalho de Conclusão de Curso analisados no *MapBox* estão disponíveis na reportagem (<https://maaldosant.wixsite.com/terravermelha>).

		maior parte das cicatrizes são primárias. Presença de considerável número de focos recentes (a partir de 2012).
Águas Claras (RA XX)	5	Focos espaçados e poucos. Categoria de cicatriz até secundária. Destaque para um ponto dentro do Parque Ecológico da RA.
Arniqueira (RA XXXIII)	5	Poucos focos, espaçados e até cinco reincidências. A maioria é cicatriz primária.
Brazlândia (RA IV)	1	Local com o maior espectro de reincidências. Apresenta alto foco recente. Está nesta região administrativa um dos pontos com 29 queimadas ao longo dos anos avaliados. É, visualmente, a área mais afetada pelo fogo no Distrito Federal, sem considerar a intensa concentração de fogo no Plano Piloto. A provável razão é o Parque Nacional de Brasília.
Candangolândia (RA XIX)	5	Cicatrizes até quarta frequência e pouca presença

		de focos. Concentração linear em local ao sul da região, próxima a divisa com o Lago Sul.
Ceilândia (RA IX)	3	Espectro de reincidências até 20 focos.
Cruzeiro (RA XI)	5	Único ponto do DF que não apresentou fogo nos últimos 37 anos.
Fercal (RA XXXI)	1	O centro da região apresenta alta concentração de focos e reincidência. Alguns pontos são cicatrizes de grau maior que 20. Historicamente, amplo espectro de frequência.
Gama (RA II)	4	Cicatrizes de fogo espalhadas pelo território, maioria primária, secundária e terciária. Alguns pontos com concentração de cicatrizes apresentam até 15 reincidências - próximos de áreas críticas no Park Way e Santa Maria.
Guará (RA X)	4	Poucos focos de queimadas e de áreas com concentração. A

incidência maior é de aproximadamente dez vezes. Presença de fogo nas áreas com vegetação, especialmente nas proximidades da Lúcio Costa e da área de proteção permanente. Dado o tamanho do território, pouca concentração e reincidência pequena.

Itapoã (RA XXVIII)

4

Tem, no mínimo, metade do território com cicatriz de fogo. Maior incidência no centro e sudoeste da região, especialmente no limite com Lago Norte - a área preocupante do Lago Norte abrange esta RA. Local com considerável reincidência em Sobradinho I também estende-se na região.

Jardim Botânico (RA XXVII)

3

Predominância de cicatrizes antigas, maior parte do território registra queima anterior a 2012. Frequência predominante até três vezes. Algumas áreas concentram pontos com até treze

		reincidências do fogo - especialmente acima do Parque Ecológico Tororó.
Lago Norte (RA XVIII)	5	Proporcionalmente ao território, tem intensa concentração de alta frequência, especialmente na Reserva Biológica de Contagem e proximidades. Se aproxima, mas não atinge, a cicatriz de recorrência vinte.
Lago Sul (RA XVI)	2	Concentração de incidência de focos nas áreas fronteiriças com Park Way e Jardim Botânico. Chega até, aproximadamente, 10 vezes. No restante da região, apresenta, em maioria, incidência de até cinco vezes, inclusive nas áreas rodeadas por atividade humana.
Núcleo Bandeirante (RA VIII)	5	Apresenta um único pequeno foco, uma cicatriz de primeira vez.
Paranoá (RA VII)	3	Fogo proporcional ao tamanho do território. A posição mais alarmante,

devido a concentração e reincidência é o centro da região administrativa. Focos em áreas rurais e com vegetação.

Park Way (RA XXIV)

1

O triângulo Park Way-Gama-Santa Maria é um ponto de concentração de cicatrizes. Ao longo do território da RA, a frequência majoritária é de uma e duas vezes, especialmente ao se aproximar do Jardim Botânico e do Lago Sul. Pequenas áreas com concentração de diferentes frequências. As áreas de fogo fronteiriças ao Jardim Botânico e ao norte e leste de Santa Maria são focos anteriores a 2012.

Planaltina (RA VI)

1

Presença do fogo proporcional ao tamanho de sua área. Concentração ao norte, com amplo espectro de cicatrizes, incluindo pontos de incidência vinte e cinco. Grau de cicatriz predominante

é um e dois. Sul da região concentra menos cicatrizes

Plano Piloto (RA I)	1	Aproximadamente metade da RA apresenta cicatrizes de fogo, consequência da presença do Parque Nacional de Brasília - ponto com maior concentração de incêndios no DF.
Recanto das Emas (RA XV)	4	Possui reincidência de 11 focos. Cicatrizes espalham-se pelo território e concentram-se no meio da região, formando uma figura de continuidade de focos, encontrando um dos pontos que chamam atenção em Samambaia. O ponto de referência para identificação dessa figura criada dentro das duas RAs é a Capela São Francisco de Assis.
Riacho Fundo (RA XVII)	3	Frequência de até 15 vezes. Fogo espalhado ao longo do território, com concentrações medianas.

Riacho Fundo II (RA XXI)	3	Mesmo cenário de Riacho Fundo I.
Samambaia (RA XII)	1	Focos espalhados pelo território, com alguns pontos de concentração. Neles, a frequência de focos aumenta, chegando a mais de vinte reincidências. O ponto mais crítico da região - e um dos mais críticos do Distrito Federal - é o Parque Distrital Boca da Mata, com mais de vinte reincidências.
Santa Maria (RA XIII)	1	Uma das áreas mais preocupantes do DF. Concentra muitas cicatrizes de fogo, a maior parte delas são reincidentes, em áreas de perímetro urbano ou formadas a partir de 2012. Situação estende-se às fronteiras com Jardim Botânico. Nesse entremeio, as principais cicatrizes são primárias e secundárias, mas chega até sete reincidências. Em toda a região administrativa, o fogo não chegou a atingir o

		território vinte vezes, mas se aproximou da marca.
São Sebastião (RA XIV)	3	Presença de cicatriz de um a três incidências nas áreas urbanas. Média concentração de focos. Máximas frequências - poucas - vão entre 9 e 13.
SCIA/Estrutural (RA XXV)	3	Presença de cicatrizes primárias e secundárias. A maior parte concentra-se na fronteira com o SIA.
SIA (RA XXIX)	4	Considerável concentração de registros de fogo, com frequência maior que 20 vezes. Referência com principal concentração ao redor é o Primeiro Regimento de Cavalaria de Guarda.
Sobradinho (RA V)	2	Metade do território com registro de fogo. Sul e sudeste concentram as reincidências, norte da região apresenta maioria de cicatrizes de 1, 2 e 3 graus - predominante. Pontos poucos e específicos

identificam mais de dez reincidências, sem atingir 20.

Sobradinho II (RA XXVI)	1	Considerando a concentração, é a região administrativa mais alarmante. Visualmente, o fogo passou por, no mínimo, 70% de seu território, ao menos uma vez. Em alguns locais, a incidência registrada é acima de 20 vezes. Os pontos fronteiriços com o Parque Nacional e Brazlândia são os mais alarmantes, assim como a vizinhança com a Fercal.
Sol Nascente e Pôr do Sol (RA XXXII)	3	Com reincidência de até 15 vezes. Não apresenta muita concentração, focos espaçados.
Sudoeste/Octogonal (RA XXII)	5	Maior parte da região não teve registro de fogo. Pequena e única área com concentração de focos apresenta reincidência de entre 10 e 13.
Taguatinga (RA III)	3	Maior parte das cicatrizes são primárias ou secundárias. O

ponto mais afetado queimou 17 vezes.

Varjão (RA XXIII)

1

Fronteira com pontos de significativa reincidência no Lago Norte. Considerando seu tamanho, tem alta concentração e reincidência de cicatrizes, chegando a áreas com mais de vinte marcas. Alguns dos locais com alta incidência estão próximos ao setor habitacional Taquari - onde há uma escola e locais comerciais. Alerta para o Parque Vila Varjão.

Vicente Pires (RA XXX)

4

Parte norte da região, fronteira ao Plano Piloto, é a mais afetada pelos focos, com maioria de cicatriz primária, secundária e terciária. Uma das razões é o mapa do Distrito Federal considerar 26 de setembro como parte de Vicente Pires e a presença da Floresta Nacional na delimitação da RA. De modo

geral, a região tem poucos focos, pontuais.

Fonte: Análise da autora. Dados do fogo do MapBiomas; mapa do Distrito Federal de autoria da Secretaria do Meio Ambiente do Distrito Federal; mapas de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Unidade de Conservação de Proteção Integral do Instituto Brasília Ambiental.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As condições extremas ligadas ao clima não afetam as pessoas de forma igualitária. O Distrito Federal (DF) é um território heterogêneo social, cultural, ambiental e economicamente e cada região administrativa enfrenta diversas desigualdades, o que influencia no quão adaptadas estão para o contexto de mudanças climáticas. Isso é injustiça climática ¹⁴- inserida no debate da injustiça e do racismo ambiental.

Esta memória de pesquisa buscou apresentar o caminho de produção da reportagem em formato *longform* “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal”. A reportagem zarpou do interesse de investigar a posição do DF no debate das mudanças climáticas a partir de análise de dados e documentos; entrevistas com especialistas; e escuta ativa da percepção das comunidades climaticamente vulneráveis em escala local (a partir de trabalho de campo).

Um dos maiores desejos deste trabalho é contar histórias de agentes sociais humanos que sentem afeto e vínculo com a comunidade ou o território, também sujeitos sociais. A noção territorial pode ser variada: seja a delimitação cartográfica do quadradinho dentro de Goiás, ou o Centro-Oeste, o Brasil, a América Latina ou todo o planeta Terra. Os afetos são um dos aspectos que movem a luta social, na ação por melhorias na qualidade de vida e na construção de políticas públicas, porque está ligado ao senso de comunidade.

Ao longo da construção deste projeto, percebemos o quanto as pessoas entrevistadas se importam com o Meio Ambiente e a natureza, com a educação ambiental e com o futuro - e a vontade de continuar habitando a Terra. O mosaico de vulnerabilidades presentes no Distrito Federal não passa despercebido pelos habitantes com quem conversamos. A população percebe

¹⁴ Para saber mais, o grupo de trabalho Gênero e Clima, do Observatório do Clima, realizou o projeto “Quem precisa de justiça climática no Brasil?” (Louback, Andréia; Lima, Letícia, 2022). Disponível em: <https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2022/08/Quem_precisa_de_justica_climatica-DIGITAL.pdf>

diretamente o aumento da temperatura local, o impacto do tempo seco na propensão a incêndios florestais, a importância de áreas verdes para diminuir o desconforto térmico e o quão relevante é pensar no consumo de água - afinal, o período de crise hídrica ainda está presente no imaginário coletivo. Em áreas vulneráveis a riscos geológicos, a chuva é sinônimo de apreensão.

Por outro lado, soluções são levantadas pelos moradores: a vontade de *saber* mais sobre o que está acontecendo ambientalmente e a reivindicação de maior apoio para construir formas de existência sustentáveis foram as principais respostas para a pergunta “o que você gostaria que fosse feito para nos adaptarmos às mudanças climáticas?”.

Percebemos também a movimentação da governança do Distrito Federal, nas esferas da política tradicional, como nos exemplos da pesquisa climática divulgadas pela Secretaria do Meio Ambiente e demais instituições; e principalmente pelo ativismo em articulações políticas locais, como nas Comissão Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Comdema), presente na fala de uma entrevistada. Outro aspecto positivo é que o Distrito Federal possui um repositório de dados ambientais interessante e que pode ser desbravado por jornalistas ambientais e de dados.

Entretanto, os bastidores deste projeto demonstraram que é preciso maior incentivo na produção e democratização de conhecimento. É urgente escutar, comprometida e atentamente, a população do Distrito Federal. Aqui, reforçamos o que o pesquisador Diego Lindoso afirma: é necessário criar e aplicar políticas públicas de adaptação que atendam às especificidades de cada região administrativa.

Pesquisas futuras interessadas em cobertura ambiental à nível local devem se debruçar na temática de vulnerabilidades climáticas no Distrito Federal, a fim de garantir o direito ao acesso à informação e pressionar politicamente pela adaptação, mitigação e prevenção no contexto de eventos extremos associados ao clima. Essa agenda, conforme vista na reportagem, já é de caráter emergencial. Investigação de investimento e organização pública para adaptar as cidades em diferentes frentes, como, por exemplo, a da mobilidade, é um caminho possível.

Este projeto possui as seguintes limitações: falta de análise da superfície de água do Distrito Federal; não cruzamos os dados de vulnerabilidades dentro do mapa territorial do DF de forma acumulativa - no sentido de observar o acúmulo de vulnerabilidades nas regiões e quais frentes (se social, ambiental ou ambas) agravam o cenário. Os campos de fogo não foram realizados em todas as regiões administrativas mais vulneráveis; não analisamos os dados do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet); e não conseguimos entrevistar, com profundidade, os

representantes públicos encarregados da pasta ambiental e da adaptação do Distrito Federal atualmente. Em pesquisas futuras, pretendemos lidar com essas limitações.

Queremos dar continuidade ao site “terra vermelha”, a partir da publicação das entrevistas em formato pingue-pongue e da criação de um material audiovisual, com linguagem do Jornalismo Literário. Pretendemos divulgar a reportagem “O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal” nas redes sociais da organização da sociedade civil A Vida no Cerrado, para possibilitar que este trabalho chegue a mais cidadãos.

7. REFERÊNCIAS

ADASA. **Barragem do Descoberto atinge sua capacidade máxima**. Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (Adasa). 14 jan. 2022. Disponível em: <<https://www.adasa.df.gov.br/area-de-imprensa/noticias/2065-barragem-do-descoberto-atinge-sua-capacidade-maxima>>. Acesso em: 10 out. 2023.

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DA FERCAL. **Conheça a RA**. Administração Regional da Fercal. Sem data. Disponível em: <<https://www.fercal.df.gov.br/category/sobre-a-ra/conheca-a-ra/>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

AGÊNCIA BRASÍLIA. **DF entra em emergência ambiental para prevenir incêndios florestais**. Agência Brasília. 04 mar. 2022. Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2022/03/04/df-entra-em-emergencia-ambiental-para-prevenir-incendios-florestais/>>. Acesso em: 04 de jul. 2023.

ALCARAZ, L. G. El cambio climático em la prensa – agenda informativa y encuadres noticiosos em un caso argentino. **Revista Faro**, n. 13, p. 147-159, 2011. Disponível em: <<https://www.revistafaro.cl/index.php/Faro/article/view/695>>. Acesso em: 05 abril. 2023.

ALMEIDA, Aline Marcimiano. **Zoneamento de Risco de Incêndios no Distrito Federal**. Universidade de Brasília. Brasília. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. p.p 1-47. 2017. Disponível em: <https://queimadas.dgi.inpe.br/~rqueimadas/material3os/2017_Lima_ZoneamentoRiscoIncendiosDF_UNB_DE3o.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2023.

ALVES, Humberto Prates da Fonseca. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS DE POPULAÇÃO**. São Paulo, v. 23, n. 1, p. 43-59, jan./jun. 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-30982006000100004>>. Acesso em: 04 abr. 2023.

ANGÉLICO, Fabiano. **Lei de Acesso à Informação Pública e seus possíveis desdobramentos para a accountability democrática no Brasil**. 2012. 133 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública e Governo) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, 2012. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/9905>. Acesso em: 28 mai. 2023.

ANGELO, Claudio; MARENGO, José Antonio. **IPCC AR6, WG1:RESUMO COMENTADO. OBSERVATÓRIO DO CLIMA**. 2021. Disponível em: https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2021/08/OC-IPCC-AR6-FACTSHEET_FINAL.pdf. Acesso em: 28 jun. 2023.

AQUINO, Afonso R. de; LANGE, Camila N.; LIMA, Clarice M. de; AMORIM, Eduardo P. de; PALETTA, Francisco C.; FERREIRA, Henrique P.; BORDON, Isabella C.A.C.; ALMEIDA, Josimar R. de; GOMES, Marco A.U.G.; ZAMPIERI, Maria C.T.; OLIVEIRA, Maria J.A. de; CORREIA JUNIOR, Paulo de A.C.; SOUZA, Renata R. de; MATTIOLO, Sandra R.; RODRIGUES, Silvia G. **Vulnerabilidade Ambiental**. São Paulo: Blucher. Livro. 112p. 2017. Disponível em: <<http://repositorio.ipen.br/handle/123456789/27686>>. Acesso em: 07 abr. 2023.

ARMAÑANZAS, E; DÍAZ NOCI, J; MESO, K. **El periodismo electrónico. Información y servicios multimedia en la era del ciberespacio**. Barcelona, Espanha: Ariel Comunicación. 1996.

BACCIN, Alciane. A narrativa longform em reportagens hipermídia. **Estudos em Jornalismo e Mídia**. v. 14. n. 1. p.p. 89-101. 2017. in: Memória, credibilidade e questões contemporâneas. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/jornalismo/article/view/1984-6924.2017v14n1p89/35056>>. Acesso em: 28 mai. 2023.

BAKHTIN, Mikhail. **Problemas da poética de Dostoiévski**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

BATISTA, A. C. Detecção de incêndios florestais por satélites. **Revista Floresta**, n. 34. Curitiba, PR, n. 34, p. 237-241, 2004.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34. 2011.

BITENCOURT, Daniel Pires; FUENTES, Márcia Vetromilla; MAIA, Paulo Alves; AMORIM, Fabiano Tigreiro. Frequência, Duração, Abrangência Espacial e Intensidade das Ondas de Calor no Brasil. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 31, n. 4, 506-517, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbmet/a/HLwsVZHF3RfRLg5kRwz6fPC/?format=html>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRADSHAW, Paul. **The inverted pyramid of data journalism**. Online Journalism Blog. 7 jul. 2011a. Disponível em: <<http://onlinejournalismblog.com/2011/07/07/the-inverted-pyramid-of-data-journalism> >. Acesso em: 28 mai. 2023.

BRADSHAW, Paul. **6 ways of communicating data journalism (the inverted pyramid of data journalism part 2)**. Online Journalism Blog. 13 jul. 2011b. Disponível em: <<http://onlinejournalismblog.com/2011/07/13/the-inverted-pyramid-of-data-journalism-part-2-6-ways-of-communicating-data-journalism>>. Acesso em: 28 mai. 2023.

BUENO, W. C. **Jornalismo Ambiental: explorando além do conceito. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Editora UFPR**. jan./jun. 2007. n. 15, p. 33-44. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/download/11897/8391>>. Acesso em: 23 abr. 2023.

CANAVILHAS, João; SALAVERRÍA, Ramón; PALACIOS, Marcos; ROST, Alejandro; BRADSHAW, Paul; PAVLIK, John V; LORENZ, Mirko. **As sete características que marcam o webjornalismo**. Labcom. UBI, 2014. Disponível em: <https://labcom.ubi.pt/ficheiros/20141204-201404_webjornalismo_jcanavilhas.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2023.

CASTRO, Gustavo. **Jornalismo Literário: uma introdução**. Livro. 2010. Disponível em: <https://www.academia.edu/40828132/Gustavo_Castro_Jornalismo_Liter%C3%A1rio_uma_introdu%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 28 mar. 2023.

CEBRIÁN HERREROS, M. **Información multimedia. Soportes, lenguaje y aplicaciones empresariales**. Madri, Espanha: Pearson Educación. 2005.

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL CDS UNB. **3º DEBATE Lab. PoliS (CDS/UnB)**. YouTube. 2023. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kJtZkTsJifc>>. Acesso em: 01 jul. 2023.

CODEPLAN. **Nota técnica - Consumo de água tratada no Distrito Federal: um retrato pós crise hídrica**. Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan). Secretaria de Economia do Distrito Federal. Governo do Distrito Federal. 2021. Disponível em: <<https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/NT-Consumo-de-agua-tratada-no-Distrito-Federal-um-retrato-pos-crise-hidrica.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2023.

CUTTER, S.L. (Org.) **Environmental risks and hazards**. London: Prentice-Hall, 1994. Disponível em: <<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/30820/ActasJornadasMediosdeComunicacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=45>>. Acesso em: 05 abr. 2023.

DIEPS - CODEPLAN. **Nota técnica: Arniqueira/Areal: Um retrato demográfico e socioeconômico**. Companhia de Planejamento do Distrito Federal - Codeplan. Brasília/DF. Nota técnica. 2019. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/NT_Arniqueiras_Areal.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2023.

DIEPS - CODEPLAN. **Nota técnica: Compatibilização entre as projeções populacionais, a PDAD 2018 e a nova delimitação (oficial) das Regiões Administrativas do Distrito Federal**. Brasília/DF. Junho de 2020. Disponível em: <

<https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/NT-Compatibiliza%C3%A7%C3%A3o-entre-as-proje%C3%A7%C3%B5es-populacionais-a-PDAD-2018-e-a-nova-delimita%C3%A7%C3%A3o-oficial-das-Regi%C3%B5es-Administrativas-do-DF.pdf> >. Acesso em: 04 jul. 2023.

DISTRITO FEDERAL - BRASIL. **Relatório de área queimada nos parques e unidades de conservação do Distrito Federal no ano de 2022**. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Diretoria de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais. Diretoria de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais. – Brasília, DF: Ibram, 2023. Disponível em: <<https://www.brasiliaambiental.df.gov.br/monitoramento-de-areas-queimadas-promaq/>>. Acesso em: 03 jul. 2023.

DOUGLAS, M; WILDAVSKY, A. **Risco e Cultura—Um ensaio sobre a seleção de riscos tecnológicos e ambientais**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier. 2012.

FISCHER, Mary Clare. **Longform: means more than just a lot of words**. American Journalism Review, Maryland, 17 dez. 2013. Disponível em: <<https://ajr.org/2013/12/17/longform-means-just-lot-words>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

GARONCE, Luiza. **Vila Cauhy continua sob risco ambiental, diz GDF; região foi inundada em 2016**. G1. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/distrito-federal/noticia/vila-cauhy-continua-sob-risco-ambiental-diz-gdf-regiao-foi-inundada-em-2016.ghtml>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

GIRARDI, I.; MASSIERER, C.; SCHWAAB, R. Pensando o jornalismo ambiental na ótica da sustentabilidade. **UNIrevista**, v. 1, n. 3, p.1-12, 2006.

GIRARDI, I.; MORAES, C.; LOOSE, E. Bases do jornalismo ambiental e os desafios para a cobertura da Rio+20. **Razón y Palabra**, v. 79, p. 1-29, 2012. Disponível em: <http://www.razonypalabra.org.mx/N/N79/M79/01_TourinhoHerteBeling_M79.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2023.

GIRARDI, Ilza Maria Tourinho; DE MORAES, Claudia Herte. Jornalismo e Mudanças Climáticas: reflexões a partir da ótica do Jornalismo Ambiental. **Actas de las Jornadas Internacionales Medios de Comunicación y Cambio Climático**. IN: Fernández Reyes, R. (Director), Mancinas-Chávez, R. (Coordinadora) (2013). Sevilla: Fénix editora. p.p: 45-58. 2013.

GIRARDI, Ilza Maria Tourinho; LOOSE, Eloisa Beling. O Jornalismo ambiental sob a ótica dos riscos climáticos. **INTERIN**, v. 22, n. 2, pp. 154-172. ISSN: 1980-5276. jul./dez. 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/169150>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

GIRARDI, Ilza Maria Tourinho; MORAES, Cláudia Herte de; LOOSE, Eloisa Beling; BELMONTE, Roberto Villar. **Jornalismo ambiental: teoria e prática**. Porto Alegre: Metamorfose, 2018. Disponível em: <<https://www.editorametamorfose.com.br/ebooks/EbookJornalismoAmbiental.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2023.

GIRARDI, Ilza Maria Tourinho; SCHWAAB, Reges Toni; MASSIERER, Carine; LOOSE, Eloisa Beling. Caminhos e descaminhos do jornalismo ambiental. **Revista Metodista**. C&S – São Bernardo do Campo, v. 34, n. 1, p. 131-152, jul./dez. 2012. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/CSO/article/view/2972>>. Acesso em: 25 mar. 2023.

IBGE. **DISTRITO FEDERAL - PANORAMA**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sem data. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/panorama>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

INSTITUTO BRASÍLIA AMBIENTAL (Ibram). **Plano de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais**. Instituto Brasília Ambiental (Ibram). 2018. Disponível em: <<https://www.ibram.df.gov.br/plano-de-prevencao-e-combate-aos-incendios-florestais/>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Monitoramento dos focos ativos por estado**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Sem data. Disponível em: <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas_estados/>. Acesso em: 04 jul. 2023.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). United Kingdom. Cambridge University Press. 3056 pp. 2022. Disponível em: <https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2023.

JANKOWSKI, N.W; HANSEN, L. **The contours of multimedia. Recent technological, theoretical and empirical developments**. Inglaterra: University of Luton Press. 1996.

JATOBÁ, Sérgio Ulisses. **Densidades urbanas nas Regiões Administrativas do Distrito Federal**. Companhia de Planejamento do Distrito Federal - Codeplan. Brasília/DF. n. 22. 2017. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/TD_22_Densidades_Urbanas_nas_Regi%C3%B5es_Administrativas_DF.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2023.

KRENAK, Ailton. **Ideias para Adiar o Fim do Mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

KLEIN, Letícia; MEDAGLIA, Thiago. **Cortina de fumaça**. Ambiental Media. 2020. Disponível em: <<https://cortinadefumaca.ambiental.media/>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

LEFF, E. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2006

LEFF, E. **Saber Ambiental**. México: Siglo XII Editores. 1998.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Editora Cortez. 2001

LIZ, João Paulo Czarnecki. **Zoneamento de Risco de Incêndios Florestais na Reserva Biológica do Aguaí**. 2014. 103 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal – Área: Engenharia Florestal) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, Lages, 2014. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/cav/id_cpmenu/1481/Disserta_o_ZRIF_na_Reserva_Biol_gica_do_Agua_Jo_o_Paulo_Czarnecki_de_Liz_15687486591177_1481.pdf . Acesso em: 3 jul. 2023.

LONGHI, R. R.; WINQUES, K. (2015). O lugar do longform no jornalismo online. Qualidade versus quantidade e algumas considerações sobre o consumo. **Brazilian Journalism Research**, 11(1), p.110–127. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.25200/BJR.v11n1.2015.693>>. Acesso em: 28 mai. 2023.

LOOSE, Eloisa Beling; CAMANA, Angela. Reflexões sobre o papel do Jornalismo Ambiental diante dos riscos da sociedade contemporânea. **Observatorio (OBS*) Journal**, vol.9 - nº2. p.p: 119-132. 2015. Disponível em: <<https://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/797>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

LÓPEZ, Alejandra Carmona. **A conta-gotas**. bocado. 2021. Disponível em: <<https://bocado.lat/pt/a-conta-gotas/>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

MAPBIOMAS FOGO. **Monitor do Fogo**. MapBiomass Fogo. Sem data. Disponível em: <<https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/monitor-do-fogo>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

MARANDOLA JR., E.; HOGAN, D.J. Vulnerabilidade e riscos: entre geografia e demografia. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v.22, n.1, p.29-53, 2005. Disponível em: <<https://www.rebep.org.br/revista/article/view/253/>>. Acesso em: 25 mai. 2023.

MARTINEZ, Monica. **Jornalismo Literário: tradição e inovação**. Florianópolis: Insular, 2016.

MARTINEZ, Monica; HEIDEMANN, Vanessa. Jornalismo Literário: afeto e vínculo em narrativas. **Dossiê: Narrativas midiáticas, dialogias, migrações e mutações**. Juiz de Fora, PPGCOM – UFJF. v. 13 n. 1. p. 4-14, jan./abr. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/lumina/article/view/26055>>. Acesso em: 05 jul. 2023.

MCTI - BRASIL. **AdaptaBrasil - MCTI**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - Governo Federal. 2023. Disponível em: <<https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>>. Acesso em: 20 out. 2023.

MOSER, C. The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies. **World Development**, New York, v.26, n.1, 1998. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X97100158>. Acesso em: 25 mai. 2023.

NASCIMENTO, Luciano. **Inaugurado sistema de tratamento de água Corumbá IV**. Agência Brasil. Geral. 6 de abril de 2022. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-04/inaugurado-sistema-de-tratamento-de-agua-corumba-iv#>>. Acesso em: 10 out. 2023.

LOUBACK, Andréia Coutinho; LIMA, Leticia Maria R. T. **Quem precisa de justiça climática no Brasil?** Observatório do Clima - Grupo de trabalho Gênero e Clima. p.190. 2022. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2022/08/Quem_precisa_de_justica_climatica-DIGITAL.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2023

PASSOS, Mateus Yuri. De fontes a personagens: definidores do real no jornalismo literário. **INTERCOM**. São Paulo, SP. p.p.1-15. 2017. Disponível em: <<https://www.portalintercom.org.br/anais/nacional2017/resumos/R12-3009-1.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2023.

PASSOS, Mateus Yuri; ORLANDINI, Romulo. Um modelo dissonante: caracterização e gêneros do jornalismo literário. **Revista Contracampo**. Dossiê: Comunicação e Literatura. n. 18. p.p 75-96. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/contracampo/article/view/17463>>. Acesso em: 05 jul. 2023.

PEIXOTO, Roberto. **Onda de calor: Inmet amplia alerta vermelho de grande perigo para 15 estados e o DF e o estende até sexta (17)**. G1. Meio Ambiente. 13 de nov. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2023/11/13/onda-de-calor-inmet-amplia-alerta-vermelho-de-grande-perigo-para-14-estados-e-o-df-e-o-estende-ate-sexta-17.ghtml>>. Acesso em: 20 nov. 2023.

PENA, Felipe. O jornalismo Literário como gênero e conceito. **Revista Contracampo**. Dossiê: Comunicação e Documentários. n. 17, p.p: 43-58. 2007. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/contracampo/article/view/17241>>. Acesso em: 28 mai. 2023.

PINHO, Deyna; SILVA, José Antônio. **Setorização de áreas de risco geológico: Brasília, Distrito Federal**. Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM). 2022. Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/22910>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

PORTELA, Michelle. **Sol Nascente supera Rocinha em domicílios e se torna maior favela do país**. Correio Braziliense. 15 mar. 2023. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2023/03/5080449-sol-nascente-supera-rocinha-e-m-habitantes-e-se-torna-maior-favela-do-pais.html>. Acesso em: 25 out. 2023.

PORTO-GONÇALVES, C.W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2006. Disponível em: <https://wiki.sj.ifsc.edu.br/images/0/09/Globalizacao_natureza1.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2023.

PORTO-GONÇALVES, C. W. De saberes e de territórios: diversidade e emancipação a partir da experiência Latino-Americano. **GEOgrafia**, ano 8. n° 16. p.p 41-55. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2006.v8i16.a13521>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Geo-grafias: movimientos sociales, nuevas territorialidades y sustentabilidad**. México: Siglo Veintiuno Editores. 2001.

QGIS. **Descubra o QGIS**. QGIS. Sem data. Disponível em: <https://qgis.org/pt_BR/site/about/index.html>. Acesso em: 04 jul. 2023.

REIS, Anna; DOYLE, Luísa. **Sol Nascente, no DF, se torna a maior favela do Brasil, segundo prévia do Censo 2022**. TV Globo/G1. Distrito Federal. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2023/03/17/sol-nascente-no-df-se-torna-a-maior-favela-do-brasil-segundo-previa-do-censo-2022.ghtml>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

RIBEIRO, L.; KOPROSKI, L.P.; SOTLLE, L.; LINGNAU, C.; SOARES, R.V.; BATISTA, A.C. Zoneamento de riscos de incêndios florestais para a fazenda experimental do Canguiri, Pinhais (PR). **Revista Floresta**. Curitiba, PR, v. 38, n. 3, p.p 561-572. 2008. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/12430/8546>>. Acesso em: 03 jul. 2023.

SCOLARI, C. **Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva**. Barcelona, Espanha: gedisa. 2008.

SEMA - GDF. **Estudos de projeções de mudanças do clima para a região integrada de desenvolvimento do Distrito Federal e entorno - RIDE**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal - Governo do Distrito Federal. Brasília. 2021c. Disponível em <<https://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2022/03/PROJECOES-CLIMATICAS-E-BOOK-28-10-2021.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2023.

SEMA - GDF. **Inventário do Distrito Federal de Emissões de GEE**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal - Governo do Distrito Federal. Brasília. 2021d. Disponível em: <<https://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2022/06/INVENTARIO-CLIMA-E-BOOK-FINAL.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2023.

SEMA - GDF. **Plano de Enfrentamento dos impactos adversos da mudança global do clima para reduzir as vulnerabilidades e ampliar a adaptação do Distrito Federal com foco especial nos eventos climáticos extremos referentes a recursos hídricos e extremos de temperatura**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal - Governo do Distrito Federal. Brasília. 2021a. Disponível em <<https://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2022/03/PLANO-ADAPTACAO-E-BOOK.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2023.

SEMA - GDF. **Plano de Mitigação para redução da emissão de gases de efeito estufa das principais fontes emissoras do território do Distrito Federal**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal - Governo do Distrito Federal. Brasília. 2021e. Disponível em <<https://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2022/06/PLANO-DE-MITIGACAO-E-BOOK-FINAL.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2023.

SEMA - GDF. **Sustentabilidade e risco hídrico de bacias estratégicas do Distrito Federal**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal - Governo do Distrito Federal. Brasília. 2021b. Disponível em

<<https://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2020/12/BACIAS-HIDRO-PORTUGUES-E-BOOK.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2023.

SOUZA, Everaldo Barreiros de; MANZI, Antonio Ocimar Manzi. Capítulo 9 - Mudanças ambientais de curto e longo prazo: projeções, reversibilidade e atribuição. Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. In: AMBRIZZI, Tércio; ARAUJO, Moacyr. **Base científica das mudanças climáticas. Volume 1 - Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas.** Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. COPPE. Universidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro/PBMC. 464 pp. 2014. Disponível em: <http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos_publicos/GT1/GT1_volume_completo_cap9.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

TRÄSEL, Marcelo. **Entrevistando planilhas: estudo das crenças e do ethos de um grupo de profissionais de jornalismo guiado por dados no Brasil.** 2014. 314 f. Tese (Doutorado em Comunicação Social) – Faculdade de Comunicação Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/6841>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

8. APÊNDICES

APÊNDICE A - O quanto estamos vulneráveis no Distrito Federal

Disponível no site: <https://maaldosant.wixsite.com/terravermelha>.

APÊNDICE B - Mapas produzidos no *QGIS*

Todos os mapas relativos à produção deste Trabalho de Conclusão de Curso produzidos no *QGIS* estão disponíveis nesta pasta: https://drive.google.com/drive/folders/1GvPP0CNEaDF2QBYQ6RAyVDIzP6lZPJhT?usp=drive_link.