



INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
DE LISBOA

---

## **Visualização de Twitter: construção visual dos Intervenientes climáticos durante COP26**

Yuzhe Zhu

Mestrado em Cultura, Comunicação e Tecnologias de  
Informação

Orientadores:

Doutor Gustavo Leitão Cardoso, Professor Catedrático,  
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2022



SOCIOLOGIA  
E POLÍTICAS PÚBLICAS

---

Departamento de Sociologia

**Visualização de Twitter: construção visual dos Intervenientes climáticos durante COP26**

Yuzhe Zhu

Mestrado em Cultura, Comunicação e Tecnologias de Informação

Orientadores:

Doutor Gustavo Leitão Cardoso, Professor Catedrático,  
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2022

*Deixem que o futuro diga a verdade e avalie cada um de acordo com o seu trabalho e realizações. O presente pertence a eles, mas o futuro pelo qual eu sempre trabalhei pertence a mim --- Nikola Tesla*

## **Agradecimento**

Esta dissertação é o fim da minha viagem de estudo de mestrado. Estou muito grato ao meu orientador, Gustavo Cardoso, que me deu não só uma orientação inestimável ao longo do meu estudo, como também tolerância e compreensão ilimitadas.

Além disso, tenho a sorte de conhecer Cheng Cheng, estudante de doutoramento em Ciência de Comunicação, e a minha colega de turma Catarina Rodrigues. Cheng Cheng acompanhou-me durante os inúmeros dias e noites em que escrevi a minha dissertação, desde o primeiro encontro desagradável até nos tornamos amigas íntimas. Catarina e eu temos tido muitas gargalhadas na escola e em Lisboa. Embora o tempo apague os vestígios da nossa existência, os nossos rostos sorridentes ficarão sempre gravados na minha memória.

Finalmente, eu gostaria de agradecer a todos os professores e alunos do MCCTI pela sua ajuda e aos meus pais pelo seu apoio nos últimos dois anos, sem os quais não teria tido estes anos de minha vida despreocupada.

书似青山，灯如红豆，几度春秋。愿良辰美景，有友携行，荡尽不平，理想长鸣。



## Resumo

As alterações climáticas são um fenómeno global, a representação visual de questões climáticas desempenha um papel importante neste contexto. Especialmente, depois da contenção gradual das pandemias, as questões climáticas têm merecido uma atenção global renovada. Além disso, informações visuais transportam símbolos condensados das principais questões climáticas e transmitem conceitos e ideias. A dissertação utiliza uma combinação de métodos de investigação qualitativa e quantitativa para conduzir uma análise quantitativa do conteúdo de 774 tweets visuais postados no Twitter durante a COP26. Os resultados mostram que existe uma variabilidade considerável no enfoque dos diferentes grupos de intervenientes na construção do quadro visual. Instituições transnacionais, concentram-se no processo de negociação e apelam aos líderes e ao público em geral para se juntarem à ação climática. Organizações científicas comunicam as verdadeiras questões climáticas através de quadros e gráficos e elevam a literacia científica do público. Organizações ativistas e ativistas individuais insistem na justiça climática e dão voz aos grupos vulneráveis nas negociações. Indústria dos combustíveis fósseis concentra-se mais nas questões comerciais e económicas e comunica a sua contribuição para a luta contra o problema climático, ao mesmo tempo que obtém benefícios para si própria. Os media e impensas constroem tweets visuais que são mais abrangentes na sua cobertura e promovem uma resposta emocional à informação sobre as alterações climáticas através de informações visuais. O sector da saúde e a indústria farmacêutica, em particular, surge pela primeira vez sob o olhar do público, tanto como grupos afetados pela crise climática como grupos constrangidos na ação climática. Esta dissertação é, portanto, inovadora na medida em que se expande no terreno ao incluir o sector da saúde e o sector farmacêutico no estudo do clima visual pela primeira vez.

**Palavras-chave:** alteração climática, visualização, interveniente climática, imagens, COP26



## **Abstract**

Climate change is a global phenomenon, the visual representation of climate issues plays an important role in this context. Especially, after the gradual containment of pandemics, climate issues have received renewed global attention. Moreover, visual information carries condensed symbols of major climate issues and conveys concepts and ideas. The dissertation uses a combination of qualitative and quantitative research methods to conduct a quantitative content analysis of 774 visual tweets posted on Twitter during COP26. The results show that there is considerable variability in the focus of different stakeholder groups on the construction of the visual framework. Transnational institutions, focus on the negotiation process and call on leaders and the public to join climate action. Scientific organisations communicate the real climate issues through charts and graphs and raise the scientific literacy of the public. Activist organisations and individual activists push for climate justice and give vulnerable groups a voice in negotiations. Fossil fuel industry focuses more on commercial and economic issues and communicates its contribution to the fight against the climate problem while gaining benefits for itself. Media and press build visual tweets that are more comprehensive in their coverage and promote an emotional response to climate change information through visual information. The health sector and the pharmaceutical industry first comes into the public eye as both groups affected by the climate crisis and groups constrained in climate action. This dissertation is therefore innovative in that it expands on the field by including the health sector and the pharmaceutical sector in the study of visual climate for the first time.

**Keywords:** climate change, visualization, climate actor, images, COP26

# Índice

Agradecimento	i
Resumo	iii
Abstract	v
Capítulo 1. Introdução	1
1.1. Contexto da alteração climática	1
1.2. Objetivos, propósitos e visão geral	2
Capítulo 2. Revisão da Literatura	5
2.1. Cobertura mediática das alterações climáticas	5
2.1.1. Primeiras coberturas mediáticas da ciência climática	5
2.1.2. Narrações das alterações climáticas nos média de massas	5
2.2. Média sociais, a criação de sentido e o poder	7
2.2.1. Aumento do uso das redes sociais na esfera pública	7
2.2.2. Comunicação Online sobre alterações climáticas	10
2.3. Clima, discurso e visão	13
Capítulo 3. Aspetos Matemáticos	17
3.1. Posição filosófica	17
3.2. Método de investigação	18
3.3. Recolha de dados	18
3.4. Análise de dados	21
3.5. Conclusão	23
Capítulo 4. Resultado	25
Capítulo 5. Discussão	29
5.1. Apresentações e apelos	30
	vi

5.1.1.	Danos ambientais, catástrofes e vulnerabilidade	30
5.1.2.	Um apelo à ação, uma voz para desfavorecidos	31
5.2.	Ciência e o público	32
5.2.1.	Uma ferramenta para os cientistas se expressarem	32
5.2.2.	Aproximar-se do público e expressar a verdade	33
5.3.	Forte defensor da justiça climática	34
5.4.	Junte-se às negociações e defenda os interesses	36
5.5.	Tanto defensor como instigado	37
5.6.	Política, media e público	40
5.2.1.	Retrato dos políticos	40
5.2.2.	Antropomorfismo das alterações climáticas	41
Capítulo 6. Conclusões		42
Referências Bibliográficas		45
Anexos		52

## **Índice de gráfico e figura**

Gráfico 4.1.	Elementos discutidos pela categoria de enquadramento climático da COP26	25
Gráfico 4.2.	Molduras climáticas COP26 discutidas por categoria de intervenientes climáticos	26
Figura 5.3.	Little Amal	35
Figura 5.5.	Filme encomendado pela Global Climate and Health Alliance	39



## CAPÍTULO 1

# Introdução

### 1.1 Contexto da alteração climática

Como o clima extremo tem afetado vários países em todo o mundo nos últimos anos, a questão das alterações climáticas tem causado danos e perdas económicas a nível global, tais como as piores inundações registadas em partes da Europa em 2021, causando centenas de vítimas e afetando gravemente o ambiente humano e socioeconómico, e tais eventos climáticos extremos são suscetíveis de aumentar com as alterações climáticas (IPCC, 2022). O risco de inundações no Reino Unido deverá aumentar até 30 vezes nos próximos 75 anos, custando dezenas de milhares de milhões de libras por ano de danos materiais (King, 2004). Como resultado, cada vez mais pessoas começar a tomar consciência dos riscos associados às alterações climáticas e a participar na defesa do clima. A Conferência das Partes (COP), serve como órgão decisório responsável pela monitorização e revisão da implementação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (OMM, n.d.), líderes mundiais, sociedade civil, líderes empresariais e outras partes intervenientes no clima reuniram-se para negociar, o que acabou por se tornar o Acordo de Paris desde 2011. Em outubro de 2021, representantes de 197 países reuniram-se em Glasgow para a Cimeira sobre as alterações climáticas (COP26), onde os países tomaram uma série de decisões no esforço coletivo para limitar o aumento da temperatura global a 1,5 graus (UNFCCC, n.d.).

Durante a COP26, foram realizadas marchas climáticas em mais de 100 países em todo o mundo, tendo a maior delas ocorrido até à data no local da conferência, onde cerca de 100.000 pessoas marcharam pelas ruas de Glasgow para exigir mais ação sobre a crise climática, juntamente com cerca de 300 eventos semelhantes em todo o mundo (Sky News, 2021), e uma das ferramentas utilizadas para apoiar estas campanhas: os telemóveis.

A comunicação pública através de mensagens e redes sociais como o Facebook e o Twitter tornou-se uma das principais formas em que alguns participantes partilham informação com o mundo exterior, e tornou-se mesmo uma fonte para os meios noticiosos. Nos últimos anos, a utilização da Internet como estratégia para o avanço de campanhas públicas e assuntos políticos tem crescido consideravelmente, em grande parte devido à prevalência da Web 2.0. Especialmente, muitos grupos de defesa ambiental, têm páginas nas redes sociais e também usam outros meios de comunicação social como blogs, vlogs, podcasts e wikis (Castells, 2009).

Esta omnipresença dos media sociais criou uma rede global de comunicação interativa e uma rede socialmente ligada em que todos os utilizadores têm a capacidade de contribuir com conteúdos sobre a alteração climática online. Ao mesmo tempo, as imagens visuais são omnipresentes no retrato das

alterações climáticas, aparecendo nos meios de comunicação, em relatórios científicos, e nas atividades das ONG e organizações governamentais. Como as imagens pareciam completamente reais (Lippmann, 1922), esta reprodução e representação consensual aumentou a atualidade e autenticidade das informações, e foi utilizada uma grande variedade de imagens para representar as alterações climáticas - desde imagens de chaminés e engarrafamentos de trânsito até imagens icônicas de ursos polares em blocos de gelo isolados, passando por fotografias de pessoas a instalar energia fotovoltaica nos seus telhados.

No entanto, apesar do papel crucial das imagens climáticas na formação da forma como as pessoas conceptualizam a questão das alterações climáticas (Leiserowitz, 2006), diferentes grupos de intervenientes climáticos têm diferentes ênfases na construção de informações visuais relacionadas com as questões climáticas (Hopke & Hestres, 2018). Portanto, esta dissertação vai analisar a forma como diferentes grupos de intervenientes climáticos visualizam o quadro climático, para contribuir para o diálogo em curso sobre política climática.

## **1.2. Objetivos, propósitos e visão geral**

A maior parte das investigações académicas passadas trataram de representações textuais de questões climáticas nas redes sociais. Wang e colegas notam a falta de investigação publicada sobre visuais climáticos encontrada nos meios de comunicação social (Wang, Corner, Chapman, & Markowitz, 2018). Devido à crescente importância das imagens em plataformas nas redes sociais, este estudo centra-se nos meios de comunicação social visuais, selecionando e categorizando os relatos dos intervenientes climáticos ativos e recolhendo tweets postados por estes grupos de intervenientes climáticos (Instituição multinacional, Organização científica, Grupos de ativistas/ ativistas individuais, Indústria de combustíveis fósseis/associações comerciais, Sector da saúde e indústria farmacêutica e Media & Imprensa) durante a conferência COP26 em 2021. Uma análise quantitativa do conteúdo é utilizada para discutir os elementos comuns que utilizam para construir visualmente a COP26 e as alterações climáticas, e as ligações entre a sua construção de temas visuais e a sua identidade. Adicionalmente, é difícil ignorar o impacto global das pandemias nos dois anos recentes, e existe também uma ligação crescente entre a pandemia e as alterações climáticas, e a contribuição do sector dos cuidados de saúde para as questões climáticas se tornar mais visível para a sociedade. Por conseguinte, as contas de Twitter de sectores da saúde e indústrias vai ser incluídos na análise pela primeira vez desta dissertação, o que vai expandir as investigações da visão climática do passado.

À medida que indivíduos de todo o mundo se voltam para espaços digitais híbridos para notícias e informação (Chadwick, 2017), os media sociais tornaram-se uma forma importante de se envolverem com o bem social nas suas comunidades e para além delas. A importância desta investigação reside na sua contribuição para a crescente literatura sobre o uso do visual na comunicação sobre alterações climáticas, e na comunicação dos enquadramentos climáticos através dos média sociais. A investigação

desta dissertação complementa as investigações passadas sobre visuais climáticas antes da COP26, centrando-se na forma como os intervenientes no clima construíram a COP 26 e a alteração climática nos posts visuais no Twitter.



## CAPÍTULO 2

# Revisão da Literatura

### **2.1 Cobertura mediática das alterações climáticas**

#### **2.1.1 Primeiras coberturas mediáticas da ciência climática**

A busca científica das alterações climáticas tem uma longa e rica história, e a liberdade de participar no processo democrático na Europa e América do Norte no século XIX levou à proliferação e desenvolvimento de jornais, que expandiram grandemente o alcance e influência da comunicação social (Boykoff, 2011, p. 43), e trouxeram gradualmente a ciência climática aos olhos do público com os jornais. Estes relatórios esporádicos fizeram principalmente ligações entre o tempo, a alimentação e o clima (Boykoff, 2011, p.43).

Subsequentemente, as empresas lideradas pelo mercado, por um lado, substituíram cada vez mais muitas prensas de impressão controladas pelo Estado, enquanto muitos empresários capitalistas ganharam controlo sobre meios influentes de produção de informação (Curran, 2002, p.99). Como resultado, durante este período, as instituições dos media sociais na Europa e América do Norte formaram instituições sociais, políticas, económicas e culturais cada vez mais importantes e poderosas de gestão privada (Chapman, 2005, p.27).

Por outro lado, à medida que a ligação entre o tempo e o clima se foi entrincheirando na cobertura mediática ao longo do tempo, mas como o tempo e o clima eram diferentes e o tempo não podia ser usado como prova a favor ou contra as alterações climáticas, os céticos do clima começaram a publicar comentários através de comentários da imprensa que “a ciência climática foi altamente politizada”, ao mesmo tempo, debates e discussões nos media foram alimentados pelas diferentes perceções da ciência climática entre o público e os cientistas climáticos (Boykoff, 2011, p. 43), vários atores - tanto individuais como coletivos - procuraram aceder e utilizar recursos dos meios de comunicação de massas a fim de moldar as perceções das várias questões climáticas de acordo com as suas opiniões e interesses (Nisbet e Mooney, 2007). Desta forma, as alterações climáticas começavam a ser integradas com fatores políticos, económicos e culturais na sociedade, os quais formavam também o pano de fundo para a construção da “história do clima”.

#### **2.1.2 Narrações das alterações climáticas nos média de massas**

A forma como o clima é transmitido através dos meios de comunicação só começou a receber atenção académica nas últimas décadas. De facto, até finais dos anos 80, os retratos mediáticos da “mudança climática” ou do “aquecimento global” eram esporádicos (Boykoff, 2011, p. 31), mas o século XXI viu uma explosão no número de histórias relacionadas (Boykoff, 2011, p. 31). A influência das estruturas e

instituições políticas e económicas, bem como de fatores culturais e psicológicos, forçou a ciência climática a operar em múltiplas escalas simultaneamente, e estas questões estão interligadas com as normas e valores do jornalismo (Boykoff, 2011, p. 99). Com a emergência de muitas investigações sobre a forma como as ‘normas’ e ‘valores’ jornalísticos influenciam a narração de histórias, há também investigações que ligam este trabalho à forma como os meios de comunicação social retratam a ciência climática, a política e as questões políticas. Os fatores contextuais interagem com a implementação de normas e valores jornalísticos, o que tem uma forte influência na escolha de ‘histórias climáticas’ e no conteúdo da cobertura jornalística, mas também determinam que tipos de pessoas constroem que tipos de ‘histórias’, e como as ‘histórias’ são construídas.

Boykoff (2011, p99-120) sugeriu que existiram cinco razões principais que influenciaram a construção de “histórias climáticas” nos meios de comunicação de massas: “personalização”, tendendo para as provas humanas, tragédias e triunfos na superfície dos acontecimentos, mas pode distrair consumidores-cidadãos dos meios de comunicação social de análises mais texturizadas das ciências climáticas e da governação;

“dramatização”, a dramatização da ciência climática levou a um “sensacionalismo” generalizado e a reportagens dramáticas, contribuindo para o desenvolvimento de “um formo de pornografia climática”;

“novidade”, as “novas” histórias são o que mantêm a questão climática no centro das atenções, e enquanto as notícias continuam a procurar novos ângulos, algumas das causas subjacentes e consequências a longo prazo da questão climática são negligenciadas no processo;

“ordem de autoridade” também influencia grandemente a produção de histórias sobre alterações climáticas. Os trabalhadores dos media da massa tendem a procurar aconselhamento e a citar “atores” e personalidades, por exemplo, líderes políticos, cientistas de alto nível, funcionários governamentais, personalidades de organizações não-governamentais ambientais (ONGE) e titãs da indústria baseada no carbono, a fim de encontrar vozes e perspetivas que “falam pelo clima” com autoridade. Estas orientações e conhecimentos jornalísticos de liderança podem proporcionar ordem ao público na confusa e complexa questão do clima. Num estudo da cobertura mediática da COP15 por James Painter (2010), foi demonstrado que as citações para a cobertura mediática das alterações climáticas vieram esmagadoramente das autoridades do IPCC e da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC), bem como de organizações internacionais como a Organização Meteorológica Mundial (OMM) e de organizações nacionais como Escritório Britânico do *Met*, mas a confiança excessiva na autoridade na cobertura climática pode sacrificar a voz de uma perspetiva mais ampla sobre as complexidades da ciência climática e da governação; “balanço”,

balanced reporting is a value that often appears to fulfil pursuits of objectivity (Cunningham, 2003).

O balance também pode fornecer uma “verificação de validade” para jornalistas que não têm tempo nem conhecimento científico para verificar a legitimidade de várias alegações de verdade ao relatar questões complexas na ciência climática e governação (Dunwoody e Peters, 1992).

No entanto, a credibilidade do discurso científico tem sido corroída à medida que os EUA relatam o clima num “falso equilíbrio”, levando a um relato tendencioso de informações sobre o aquecimento global e alterações climáticas antropogénicas ou induzidas pelo homem (Boykoff & Boykoff, 2004), proporcionando um discurso mais amplo para os céticos do clima.

Políticos preocupavam com as reações dos seus eleitores à política climática, jornalistas davam importância à perda de interesse da sua audiência pelas questões climáticas, e cientistas cuja credibilidade estava em jogo na controvérsia pública, deram aos céticos do clima um maior acesso aos meios de comunicação para fazer ouvir as suas vozes pelo público em geral, o que aumentou com a difusão da Internet. Contudo, numa investigação sobre a controvérsia das alterações climáticas nos meios de comunicação social franceses de 1990-2010, Aykut e outros autores (2012) descobriram que, ao contrário do “jornalismo de investigação” ao estilo americano, as alterações climáticas eram inicialmente vistas como uma questão partidária em França, uma vez que os cientistas franceses na altura se mostraram relutantes em cooperar com o IPCC ou em falar com os media sociais. Numa análise comparativa subsequente da cobertura jornalística em 27 países durante o período 1996-2010, Schmidt et al (2013) descobriram que os países que na altura eram mais dependentes do carbono tinham uma maior incidência mediática nas alterações climáticas, e que o debate sobre o clima também se centrou em diferentes aspetos, dependendo dos partidos políticos.

Do mesmo modo, um estudo de cobertura da conferência climática de Paris por jornais diários em 17 países durante a COP21 revelou que a cobertura de cada país tendeu a girar em torno das suas respetivas preocupações, prioridades e ações nacionais (Gurwitt et al., 2017). Mais uma vez, a construção do jornalismo liga às diferenças culturais, e as diferentes estruturas no jornalismo e na ciência, bem como o desenvolvimento desigual dos grupos de pressão ambiental, podem levar a diferentes padrões de representação mediática das alterações climáticas. No entanto, à medida que novos leitores e novas plataformas de comunicação (a Internet) entram em campo, as configurações de propriedade dominante serão desafiadas e surgirão novas controvérsias.

## **2.2 Média sociais, a criação de sentido e o poder**

### **2.2.1 Aumento do uso das redes sociais na esfera pública**

As alterações climáticas e o leque de respostas possíveis são questões de comunicação desafiantes (Moser, 2010): são fenómenos complexos com causas e consequências que atravessam todos os sectores, e poucas pessoas podem estar conscientes das questões climáticas que enfrentam fora dos meios de comunicação - por outras palavras, todos estão neles, mas não podem experimentá-los em primeira mão.

Por consequência, os media são “agentes importantes na produção, reprodução e transformação do significado” das alterações climáticas (Carvalho, 2010a, p.172).

Análises passadas da comunicação sobre o clima centraram-se geralmente nos meios de comunicação de massas, tais como a imprensa ou a televisão; no entanto, os desenvolvimentos atuais na ciência e na tecnologia conduziram também a muitas incertezas na comunicação dos meios de comunicação:

“No longer have we clear distinctions between production and reception, between mass and interpersonal communication, or between hitherto distinct forms of media (print, image, music, broadcasting and games, etc.)” (Press; Livingstone, 2006).

A Internet tornou-se indubitavelmente o meio que melhor representa estas incertezas (Williams; Delli-Carpini, 2011, p.279), e qualquer forma de informação pode ser divulgada através da web sem barreiras. Os utilizadores ganham consciência através da sua autonomia, permitindo-lhes construir uma matriz que cria a possibilidade de reunir as pessoas através da web através da pluralidade e expansão das formas em que esta informação é apresentada (Cardoso, 2012), o que está a passar de uma possibilidade para uma forma essencial de acesso e disseminação de informação na vida.

Por um lado, desde o advento da *World Wide Web* (WWW) no início da década de 1990, o número de tais páginas web explodiu, com uma estimativa de 1,17 mil milhões de sítios atualmente existentes (Huss, n.d.) e utilizados por cerca de 5 mil milhões de pessoas em todo o mundo (DataReportal, n.d.). Por outro lado, para além do crescimento quantitativo, a *World Wide Web* também sofreu uma mudança qualitativa, permitindo não só relações interativas um-para-um entre cidadãos, mas também comunicações interativas um-para-muitos e muitos-para-muitos, aquilo a que Castells (2013, p.416) chama auto-propagação em massa. Este desenvolvimento na forma como a informação é divulgada permite que surjam múltiplas vozes e que os utilizadores troquem os conteúdos gerados de uma forma mais subjetiva, não só influenciando e competindo com as histórias dos jornalistas profissionais, mas também esbatendo as fronteiras entre remetente e recetor - o produtor de *software* de desenvolvimento chamado Tim O'Reilly (O'Reilly, 2007) chamou-lhe “Web 2.0” e os estudiosos rotularam-na de “social media”.

Kaplan e Haenlein (2010) divide os tipos de meios de comunicação social em seis categorias: “projetos colaborativos”, como a Wikipédia, que permitem a muitos utilizadores finais combinar e criar conteúdos em simultâneo; “blogues”, como o Twitter, podem assumir muitas formas diferentes, desde um diário pessoal da vida até um resumo de toda a informação relevante numa determinada área de conteúdo; “comunidades de conteúdos”, como o YouTube, que permitem a partilha de conteúdos multimédia entre utilizadores; “sites de redes sociais”, como o Facebook, que permitem aos utilizadores ligarem-se criando perfis pessoais, convidando amigos e colegas a acederem a estes perfis e enviando

e-mails e mensagens instantâneas entre si; “mundos de jogos virtuais”, tais como a plataforma X-Box para replicar ambientes tridimensionais em que os utilizadores podem aparecer como avatares personalizados e interagir uns com os outros como o fariam na vida real; e “mundos sociais virtuais” como os *Sims*, que permitem aos utilizadores mais liberdade para escolherem o seu comportamento e viverem essencialmente uma vida virtual semelhante à sua vida real (Kaplan & Haenlein, 2010).

A utilização dos media sociais expandiu-se significativamente nos últimos anos e o novo ecossistema dos media trouxe outra mudança ou uma nova dimensão à vida do público em geral. De acordo com Livingstone:

“(…) today’s media environment is reshaping the opportunity structures by which people (as audiences and as mediated publics) can participate in an increasingly mediatized society” (Livingstone, 2013, p. 24).

Os utilizadores das redes sociais são consumidores de conteúdos, bem como produtores que podem facilmente produzir, publicar e comentar conteúdos, juntando-se a qualquer esfera pública, e alguns deles são ativos não só na interpretação de textos noticiosos e informação, mas também na produção, disseminação de conteúdos e debate público no ambiente online (Suau, 2015), e os debates académicos sobre o impacto da informação online na esfera pública e eventos públicos abre uma nova onda de entusiasmo com a popularidade das redes sociais.

Por um lado, os ‘ciber-optimistas’ (Oates, 2008, p. 240) argumentam que o desenvolvimento dos meios de comunicação social em linha e sociais deu poder à democratização da informação e à liberalização do acesso dos cidadãos à informação (Curran et al., 2016, p.175), ao mesmo tempo que foram também descritos como instrumentos ideais para a comunicação científica, publicando

“aspects of scientific research previously hidden from the general public” (PETERSON, 2001)

para melhorar a perceção da ciência por parte do público em geral e, através da utilização de recursos audiovisuais e interativos, pode aumentar o envolvimento e a compreensão do utilizador. Portanto, os meios de comunicação em linha são também vistos como um meio potencial de melhorar a eficácia da comunicação entre cientistas (Barjak, 2006).

Por outro lado, os ‘ciber-pessimistas’ salientam as limitações da comunicação em linha, mesmo como uma ferramenta perigosa para a divulgação de informação. Como a interação em linha pode levar à fragmentação do debate público em pequenas comunidades isoladas de pessoas com os mesmos interesses (Sunstein, 2018, p. 224), bem como fomentar o crescimento de notícias falsas, discurso de

ódio e outras comunicações negativas (Vehovar & Jontes, 2021), é difícil para os leigos distinguir informação científica credível de desinformação em formatos em linha (Minol et al., 2007).

Sendo uma grande questão pública que envolve todo o mundo, as alterações climáticas têm sido objeto de intenso debate nos meios de comunicação social, com grande competição entre organizações não-governamentais (ONG), cientistas, políticos e a comunidade científica. A advocacia, a comunicação estratégica e as relações-públicas de vários intervenientes desempenham um papel importante no debate sobre as alterações climáticas (Anderson, 2009), e os meios de comunicação em linha também fornecem uma plataforma eficaz para que se posicionem no debate sobre o clima e comuniquem os seus valores.

### **2.2.2 Comunicação Online sobre alterações climáticas**

A Internet é uma fonte maciça e facilmente acessível de informação científica, tendo-se verificado que a utilização da Internet é positivamente correlacionada com o conhecimento das alterações climáticas, a procura de informação sobre as alterações climáticas (Zhao, 2009) e a consciência das questões e intenções comportamentais (Taddicken, 2013), embora os indicadores estatísticos sejam frequentemente pequenos.

Os conteúdos online sobre alterações climáticas são muito diversificados. Em primeiro lugar, as plataformas de comunicação são altamente operacionais. A comunicação online sobre alterações climáticas pode ser encontrada nos meios de comunicação online e nos seus comentários dos utilizadores, blogues científicos, fóruns de discussão, sítios web políticos ou da sociedade civil e redes sociais (O'Neill e Boykoff, 2012). Em segundo lugar, a diversidade dos comunicadores em linha é muito ampla. Desde cientistas e pessoas comuns a organizações dos meios de comunicação social, políticos, empresas e ONG, à medida que intervenientes climáticos, desde os cientistas aos decisores políticos, se voltam cada vez mais para os meios de comunicação social para divulgar informação sobre as alterações climáticas e mobilizar apoio para a (des)ação sobre as alterações climáticas, e que o público utiliza cada vez mais os meios de comunicação social (Schäfer 2012), o discurso sobre as alterações climáticas nos meios de comunicação social recebe cada vez mais atenção. Em geral, o conteúdo gerado pelo utilizador constitui uma parte importante da comunicação em linha sobre as alterações climáticas.

A comunicação online não é fechada por jornalistas, permitindo que participantes com perspetivas diferentes e menos recursos, tais como ONG pequenas ou cidadãos individuais, participem mais facilmente. Alguns teóricos sociais argumentam que essa “inclusão em massa” é desejável porque a inclusão de ONG e outros atores que não fazem parte de estruturas de poder estabelecidas pode conduzir a um debate mais “ponderado”, ou seja, mais racional e civilizado (Gerhards & Schäfer, 2010). Alguns relatórios sobre comunicação climática refletem este ponto de vista. Por exemplo, Carvalho (2010a, p. 175) argumenta que os principais meios de comunicação social podem por vezes silenciar vozes críticas, enquanto a Internet pode permitir que “um leque mais vasto de indivíduos e organizações expressem os seus pontos de vista em fóruns públicos potencialmente de grande alcance” (Carvalho, 2010b).

Especialmente no processo de desenvolvimento da política climática, os resultados e a discussão de diferentes pontos de vista ajudam os decisores políticos a considerar as questões de forma mais abrangente e facilitam a participação do cidadão comum na discussão em eventos públicos.

A quantidade de conteúdo publicado online sobre alterações climáticas aumentou significativamente nos últimos anos (Carvalho, 2010b), mas o conteúdo não contribuiu positivamente para o paradigma da compreensão pública da ciência, resultando na sub-representação da corrente científica no clima online. Num estudo de Ladle et al (2005), que analisou as diferentes formas em que um artigo de investigação académica publicado na *Nature* sobre as alterações climáticas causadoras da extinção de espécies foi interpretado pelos utilizadores do Reino Unido na Internet, uma extensa análise de conteúdo revelou que as conclusões do artigo foram grosseiramente deturpadas e as suas consequências exageradas e sensacionalizadas.

Embora a troca online seja mais variável na sua apresentação do artigo original, os comentários incluem algumas apresentações científicas corretas a par de opiniões extremas e pouco ortodoxas e até mesmo críticas explícitas à ciência subjacente. Esta representação polarizada da ciência ambiental demonstra a tensão entre ambientalismo e anti-ambientalismo, atuando como uma barreira à comunicação exata da ciência ao público em geral e tendo um impacto potencialmente negativo na confiança do público na ciência.

Uma série de outras investigações produziram resultados semelhantes. Por exemplo, múltiplos estudos têm mostrado como os meios de comunicação social podem servir os negacionistas das alterações climáticas, permitindo-lhes difundir a desinformação e disseminar amplamente esta informação para persuadir outros (Bloomfield & Tillery, 2019; Matthews, 2015). O trabalho sugere que a Internet se tornou um “campo de batalha público na ciência climática” (Bloomfield & Tillery, 2019, p. 24), com utilizadores de meios digitais classificados como crentes ou céticos das alterações climáticas. Numa “análise discursiva” dos argumentos céticos encontrados nos principais sítios web classificados no Google durante a COP 15, indica que “não muitos” sites (7%) contêm argumentos de ceticismo estritamente definidos, mas quando os diferentes tipos de ceticismo são somados, o número de sites contendo pelo menos algum conteúdo cético atinge 29% (Gavin & Marshall, 2011, p.1039).

Além disso, a qualidade do conteúdo científico dos weblogs diverge significativamente dos padrões científicos, tornando a blogosfera numa “rantosfera” (Boyce & Lewis, 2009, p. 137). Num esforço para mudar a situação, cientistas começaram a fomentar atitudes públicas positivas em relação à ciência através dos meios de comunicação social. Numa análise de conteúdos de tweets sobre alterações climáticas, verificou-se que, no Twitter, os cientistas e as instituições científicas atribuem um elevado valor à comunicação com pessoas fora da comunidade científica, especialmente jornalistas, mas utilizam mais palavras que expressam emoções negativas quando comunicam num ou dois sentidos, ou seja, quando distribuem informação ou se envolvem em conversas, do que quando comunicam com outros cientistas (Walter et al., 2019), o que sugere que as características de comunicação das questões

climáticas nos meios de comunicação de massas ainda se aplicam aos meios de comunicação social como o Twitter, e que os cientistas estão a adaptar-se à lógica dos meios de comunicação, dramatizando os seus resultados de investigação e, desta forma, promovendo resultados de investigação relevantes ou atuando como defensores das questões climáticas.

No entanto, a investigação no Twitter não pára aí, uma vez que o seu alcance global e o número crescente de utilizadores e posts podem proporcionar uma janela para vários aspetos da sociedade, e cada vez mais a investigação sobre as alterações climáticas centra-se no Twitter, na utilização de ligações web em tweets relacionados com as alterações climáticas e nas fontes (por exemplo, meios de comunicação social, websites pessoais) e no conteúdo (tópicos) ou estrutura (quem liga a quem/quem fala com quem) e no conteúdo (tópicos) dos tweets por detrás destas ligações web. Segerberg e Bennett (2011) analisou o fluxo de *hashtags* de alguns dos protestos que levaram à COP15 no Twitter, e uma análise do conteúdo mostrou que os tweets descreviam sobretudo marchas, um ato de partilha de informação que era mais suscetível de evocar valores emocionais nos leitores (Veltri & Atanasova, 2017). Contudo, é claro que isto não é a única causa que constitui uma ecologia complexa dos meios de comunicação social, uma vez que as questões das alterações climáticas são influenciadas por uma variedade de fatores psicológicos, sociais e contextuais, e como discutido nos meios de comunicação social, os media sociais apenas amplificam estas características. Por exemplo, a nível psicológico, as mudanças nos padrões climáticos e a experiência de eventos climáticos extremos podem aumentar a preocupação e reduzir o ceticismo sobre as alterações climáticas (Konisky et al., 2016). A nível social, um país pode ter uma maior perceção dos riscos de aquecimento global depois de sofrer um desastre relacionado com as alterações climáticas, e mesmo que os indivíduos não estejam pessoalmente expostos a tais desastres, são frequentemente expostos a notícias que os incluem (Leiserowitz, 2004).

Finalmente, os valores culturais são um aspeto mais influente das atitudes do público face às alterações climáticas. Um dos principais valores culturais que influenciam as atitudes é o pós-materialismo. Inglehart (2020) argumenta que os países industrializados avançados sofreram uma mudança fundamental de valores nos anos 70, com a riqueza e a segurança material proporcionadas pela prosperidade a fazer com que os cidadãos destes países mudassem as suas preocupações de luta económica e sobrevivência (ou seja, preocupações materialistas) para objetivos pós-materialistas tais como a liberdade política e pessoal, preocupações de identidade e questões ambientais (Arıkan & Günay, 2021). Por exemplo, enquanto Kvaløy et al. (2012) encontraram uma correlação positiva entre os valores pós-materialistas e a preocupação com as alterações climáticas, Franzen e Myers (2010) e Franzen e Vogl (2013) relataram que as preocupações ambientais não estavam relacionadas com o rácio entre pós-materialistas e materialistas de um país. No entanto, uma subsequente análise transnacional das atitudes do público face às alterações climáticas pelos Arıkan e Günay (2021) revelou que para os indivíduos, psicológicos, valores e visões do mundo, e para os países, questões como a riqueza nacional e a suscetibilidade a desastres influenciam a preocupação do público com as alterações climáticas e a

discussão das mesmas, o que também leva os utilizadores a darem prioridades diferentes quando publicam nas redes sociais, construindo assim histórias climáticas que se enquadram no seu contexto.

### **2.3 Clima, discurso e visão**

Enquanto a construção de histórias climáticas requer representação textual, a representação de imagens visuais é omnipresente nos meios de comunicação social. Tal como mencionado anteriormente, a maioria dos estudos de relatórios sobre alterações climáticas tem-se concentrado exclusivamente na linguagem, tornando difícil prever como as imagens irão afetar a cobertura de cores e as sobreposições de cores durante as lacunas na produção de eventos e narrativas. As imagens são representações visuais, mas podem influenciar as intenções psicológicas das pessoas através do impacto das imagens visuais. A análise da intenção afetiva tem sido utilizada para explorar as dimensões afetivas da perceção pública dos riscos das alterações climáticas. Ao mesmo tempo, as imagens afetivas foram definidas como

*Sights, sounds, smells, ideas, and words, to which positive and negative affect or feeling states have become attached through learning and experience (Slovic et al., 1998).*

As imagens podem envolver os espectadores através de descrições vívidas e emotivas, ajudam a lembrar a informação e (se os espectadores tiverem referências culturais comuns que lhes permitam descodificar imagens) podem transcender as barreiras linguísticas e geográficas (O'Neill & Smith, 2014).

Nesta altura, a investigação sobre comunicação visual climática tem-se concentrado em imagens visuais em jornais e revistas de notícias. Por um lado, muitos estudos utilizam primeiro a análise de conteúdo para identificar as principais tendências temáticas nos dados de imagem, e depois pesquisam para interpretar imagens temáticas ou icónicas. Estes estudos descobriram que as imagens climáticas retratam pessoas identificáveis (frequentemente políticos, mas também cientistas, cidadãos, líderes empresariais e celebridades), causas das alterações climáticas (por exemplo, imagens icónicas como “chaminés de fumo”), impactos climáticos no país e no estrangeiro, e representações gráficas ou científicas das alterações climáticas (O'Neill, 2013; Smith & Joffe, 2009; Young & Difrancesco, 2011). Imagens podem transmitir perceções sobre as alterações climáticas, ou seja, os temas, ideias ou contexto temático aparente das imagens de notícias sobre as alterações climáticas (Young & Difrancesco, 2011). Pesquisas recentes sugerem que os temas da imagem, ou seja, a forma como os media representam visualmente as alterações climáticas, podem influenciar as perceções dos espectadores sobre a questão e o nível de envolvimento público (O'Neill & Nelson-Cole, 2009). Os investigadores agruparam os temas de imagem em diferentes categorias. Por exemplo, Smith e Joffe (2009) condensaram as imagens utilizadas nos meios de comunicação britânicos em três áreas temáticas: representações de impacto direto, personificação e representações gráficas. Num estudo da cobertura televisiva das alterações climáticas em Espanha, os temas de imagem foram divididos em categorias incluindo causas

(assinaladas por chaminés e fábricas), consequências, soluções e protestos (León & Erviti, 2015). DiFrancesco e Young (2011) utilizaram uma categorização mais ampla de tópicos sobre alterações climáticas num estudo dos jornais canadianos e dividiram as imagens das notícias sobre alterações climáticas em três categorias: humana, natureza e indústria. Wessler et al. (2016) examinaram o enquadramento textual e visual das conferências das Nações Unidas sobre alterações climáticas nos meios de comunicação social em cinco países e identificaram quatro quadros multimodais abrangentes: vítimas do aquecimento global, exigências da sociedade civil, negociações políticas, e quadros energéticos sustentáveis. A notável diversidade de métodos de codificação utilizados nestes estudos para analisar imagens climáticas ilustra a relativa novidade desta área de investigação, com os investigadores a começar a desenvolver métodos que podem analisar imagens (Duan et al., 2017). No entanto, nenhum destes estudos vai além da análise descritiva do conteúdo representativo através da utilização de categorias teoricamente orientadas (Duan et al., 2017).

Por outro lado, as imagens, especialmente as fotografias, podem ser utilizadas para contar a complexa realidade de um acontecimento noticioso que o espectador não tenha experimentado em primeira mão. Estes visuais são mais concretos na mente das pessoas do que as palavras (Carnevale et al., 2015). As imagens de notícias podem fornecer aos espectadores significados pessoais dos eventos, concretizando questões através da redução da distância psicológica entre eles e os objetos nas imagens (DiFrancesco & Young, 2011). Um quadro visual de “distanciamento” (O’Neill, 2013) foi encontrado em imagens de notícias sobre alterações climáticas em jornais dos EUA, Reino Unido e Austrália, o que pode tornar a edição mais abstrata.

Além disso, verificou-se que figuras políticas dominavam a categoria temática “pessoas” nas imagens dos jornais destes países. Esta ênfase em figuras políticas provou fazer com que os telespectadores se sentissem menos envolvidos, ou talvez percebessem a questão como mais abstrata, pois os inquiridos sentiam-se menos ligados a estes indivíduos de ‘elite’. Num estudo que combinava discussões de grupo estruturadas qualitativamente com pesquisa quantitativa, Chapman e colegas (2016) descobriram que os inquiridos responderam mais positivamente a imagens que pareciam reais e negativamente a imagens de protestos e manifestações, embora estas não os inspirassem a tomar medidas em torno das alterações climáticas (Chapman et al., 2016). Os ativistas do clima utilizaram imagens para gerar ‘eventos de imagem’ durante a COP21 para chamar a atenção para as suas preocupações, incluindo a proteção dos direitos dos povos indígenas (Russell, 2018). Tais imagens foram “amplamente difundidas” através dos meios de comunicação social durante as negociações, chamando a atenção para o quadro de justiça climática. O papel das imagens na negociação foi também analisado noutros estudos. Num relatório sobre as imagens do COP21, Corner (2016) recolheu amostras de fontes noticiosas e pesquisas de imagens no Google e descobriu que a maioria das imagens ou documentou o funcionamento do COP (por exemplo, líderes mundiais participantes, delegados) ou cenas fora do local (por exemplo, manifestantes, povos indígenas). Embora as imagens possam dar uma

representação visual do impacto da crise climática ao público em geral, as imagens divulgadas durante a conferência no estudo não parecem mostrar a urgência da questão climática. Em resumo, o trabalho teórico e empírico existente sugere que as imagens são um meio fundamental para simplificar e comunicar informações complexas sobre o ambiente.

A “cultura visual”, que inclui imagens nos meios de comunicação social (Rasmussen Pennington, 2017), é um processo de produção e troca de significado (Hall, 1997, p. 2). A capacidade de enquadrar imagens é importante para avaliar porque as imagens têm menos tarefas cognitivas (Rodríguez & Dimitrova, 2011). Como afirma Gamson e Stuart (1992), as imagens fornecem “símbolos condensados” (p. 60) que encarnam a estrutura central do problema. A visão ajuda a transformar uma grande quantidade de detalhes em quadros práticos que são relevantes e apropriados à compreensão do mundo cotidiano das pessoas, no sentido em que a visão guia a possibilidade de um discurso significativo sobre fenómenos sociais (Rodríguez & Dimitrova, 2011). Portanto, a investigação nesta tese centra-se nas seguintes questões:

- i. Que elementos visuais são utilizados por diferentes grupos de intervenientes para representar visualmente as alterações climáticas?
- ii. Que ideias e conceitos são veiculados nestas mensagens visuais?
- iii. Como é que intervenientes constroem a mudança climática nos seus tweets visuais durante a COP26?



## CAPÍTULO 3

# Aspetos Matemáticos

### 3.1 Posição filosófica

Lofland (1971, p18) descreve o conflito epistemológico como um conflito entre positivismo e hermenêutica<sup>1</sup>. Este conflito reflete a divisão entre a ênfase na explicação do comportamento humano, que é um elemento importante da abordagem positivista das ciências sociais, e a compreensão do comportamento humano. Esta última está preocupada com uma compreensão empática do comportamento humano e não com as forças que se pensa que devem agir sobre ele (Bryman, 2012, p.28). As emoções humanas são diversas e complexas, não apenas fantoches a reagir a forças sociais externas.

Weber (1947, p.88) descreveu a sociologia como uma

“Science which attempts the interpretive understanding of social action in order to arrive at a causal explanation of its course and effects”.

Devido à diversidade humana, a “causa e efeito” entre o ser humano e a sociedade deve ser feita com referência a uma "compreensão interpretativa da ação social", e não a forças externas que não são significativas para aqueles envolvidos nessa ação social. O interpretivismo, ao contrário do positivismo, baseia-se na necessidade de estratégias que respeitem as diferenças entre pessoas e objetos científicos naturais para que os investigadores possam compreender o significado subjetivo da ação social (Bryman, 2012, p30). Como a realidade social tem significados específicos para aqueles que vivem, agem e pensam dentro dela, e os seres humanos agem com base nos significados que dão às suas próprias ações e às dos outros.

A fim de estudar as formas como diferentes intervenientes constroem climas visuais, é necessário compreender o pensamento de senso comum de grupos sociais individuais, a fim de interpretar o seu comportamento e mundo social a partir da sua perspetiva. Na análise comparativa de Schmidt et al (2013) da cobertura jornalística em 27 países, verificou-se que jornais com diferentes posições políticas e culturas ideológicas mostraram diferenças significativas na construção de textos noticiosos sobre as

---

<sup>1</sup> Epistemológica: o termo vem da teologia, que, quando introduzida nas ciências sociais, se preocupava com teorias e métodos de explicação da ação humana

alterações climáticas. Portanto, de uma perspectiva interpretivista, é importante compreender a realidade social e compreender ou explicar as crenças, motivações e comportamentos dos indivíduos.

### **3.2 Método de investigação**

A análise de conteúdo é uma técnica de investigação para a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação (Berelson 1952: 18) e é qualquer técnica para fazer inferências através da identificação objetiva e sistemática das características especificadas das mensagens (Holsti 1969: 14). Além disso, o método é comum na investigação dos meios de comunicação de massas, começando pela análise de conteúdos como um método de análise de documentos e textos, que tentou quantificar os conteúdos em termos de categorias pré-definidas de forma sistemática e replicável, e posteriormente adaptado à investigação de imagens (Rose, 2012). A análise do conteúdo visual é também um método de investigação mais amplamente utilizado no estudo dos relatórios sobre as alterações climáticas.

O'Neill (2013) realizou uma análise do conteúdo visual das imagens recolhidas a fim de examinar as diferentes e altamente ideológicas mensagens retratadas em imagens da cobertura das alterações climáticas em 13 jornais online no Reino Unido, EUA e Austrália. Da mesma forma, Hopke & Hestres (2018) utilizaram métodos de análise de conteúdo na sua análise da forma como os intervenientes climáticos utilizaram informação visual para construir a mudança climática no Twitter durante a COP21. O método descreve o campo de imagem como um todo, em vez de se concentrar na análise de imagens individuais. Embora a análise de conteúdo não vise explorar a forma como os espectadores (poderão) compreender ou avaliar as imagens, é um método útil para obter uma visão geral de um determinado campo de imagem, a fim de descrever que imagens são destacadas e, inversamente, que imagens podem estar “em falta”. Note-se que a análise de conteúdo não é aqui utilizada para descobrir “verdades” objetivas, mas sim para fornecer um mapa “contextual” do campo de representação visual, tal como descrito por Bell (2001, p.27), a análise do conteúdo dos padrões aí encontrados é apenas tão válida como a construção das variáveis e categorias em consideração, e como um método analítico é bem adequado para amostras de maiores dimensões (Rose, 2012).

Portanto, na análise de conteúdo, os investigadores codificam frequentemente certos aspetos temáticos e tópicos da amostra. No essencial, o que se procura é uma classificação do fenómeno ou fenómenos de interesse (Bryman, 2012, p.297). A metodologia é muito transparente na sua abordagem à investigação, o esquema de codificação e o procedimento de amostragem podem ser claramente definidos para que a replicação e a investigação subsequente sejam viáveis. O desenho da folha de codificação e do manual de codificação para o papel será especificado mais tarde.

### **3.3 Recolha de dados**

A Conferência das Partes da ONG é a maior e mais importante conferência do mundo relacionada com o clima. Em 1992, as Nações Unidas organizaram um grande evento no Rio de Janeiro chamado Cimeira da Terra, que adotou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC). A Conferência das Partes (COP) é o órgão máximo de tomada de decisões da Convenção. Todos os países que são Partes na Convenção estão representados na Conferência das Partes para rever a implementação da Convenção e quaisquer outros instrumentos jurídicos adotados pela Conferência das Partes e para tomar as decisões necessárias para promover a implementação efetiva da Convenção, incluindo disposições institucionais e administrativas. No Tratado, os Estados concordaram em "estabilizar a concentração de gases com efeito de estufa na atmosfera", a fim de evitar interferências perigosas com o sistema climático por parte das atividades humanas. Atualmente, existem 197 signatários ou partes no tratado. Desde a entrada em vigor do tratado em 1994, as Nações Unidas têm reunido anualmente quase todos os países do planeta para uma cimeira global do clima ou “Conferência das Partes” (UNCCC, n.d.), sendo a COP26 a mais recente Conferência das Partes a ser destacada neste estudo.

Além disso, Twitter pode ser visto como um "sistema de discurso multi-referencial" (Walter et al, 2019) que oferece múltiplas formas de ligação a outros conteúdos e utilizadores. Não é apenas uma rede em linha importante para discutir questões atuais; podem surgir questões e posições inteiramente novas que vão para além da esfera offline. O número de cientistas que utilizam ativamente o Twitter está a aumentar, mas atualmente continua a ser baixo (Van Noorden, 2014). No entanto, é ainda importante analisar a utilização dos meios de comunicação social pelos cientistas, uma vez que aqueles que recorrem aos meios de comunicação social e chegam a outros atores sociais, tais como outros grupos de interessados, podem ter um impacto desproporcionado no debate público. Ao mesmo tempo, a investigação tem mostrado que os utilizadores do Twitter são mais propensos do que os utilizadores do Facebook a seguir as notícias e a aceder a notícias sobre política, assuntos internacionais e governos nacionais (Shearer et al, 2015). Portanto, a plataforma é o que o jornalista de tecnologia Farhad Manjoo (2015) chama um “espaço de encontro global para eventos ao vivo” (para. 6). Dadas as características do Twitter, esta tese sobre comunicação visual do clima nos meios de comunicação social centrar-se-á no Twitter. Entretanto, Hopke & Hestres (2018) descobriu que o número de mensagens visuais sobre o COP no Twitter atingiu o seu auge quando a conferência começou e começou a diminuir após o fim da conferência. Vários grupos de interessados seriam mais ativos durante este período, a fim de influenciar a agenda, e poderiam fornecer uma amostra suficiente para o estudo desta tese. Portanto, este estudo centra-se nas duas semanas desde o início até ao fim da conferência COP26, ou seja, de 1 de novembro de 2021 a 12 de novembro de 2021.

A dissertação segue e modifica a classificação de Hopke & Hestres (2018) dos grupos de intervenientes climáticos e utiliza a relevância e influência das contas do Twitter durante a COP26 no

website [cop26buzz.live](http://cop26buzz.live), combinada com a cobertura oficial da ONG e relatórios noticiosos, para filtrar 43 contas do Twitter em seis categorias (Anexo I), incluindo: Instituição transnacional, Organização científica, Grupos de ativistas/ativistas individuais, Indústria de combustíveis fósseis, Sector da saúde e indústria farmacêutica, Media & Imprensa. E depois, o artigo recupera e filtra tweets destas 43 contas com *hashtag* #cop26 dentro de um período de tempo definido através da função de pesquisa avançada na versão web do Twitter do #Explore, uma vez que a pesquisa subsequente combinará informação de imagem com informação textual, e a língua dos tweets é forçada a reconhecer apenas o inglês devido às competências linguísticas limitadas dos autores.

Em primeiro lugar, a Nações Unidas, como organizadora da conferência, tem sido seguida por vários grupos de intervenientes climáticos nos seus relatos nos meios de comunicação social sobre questões climáticas. Em segundo lugar, os meios de comunicação, organizações científicas e grupos de ativistas têm sido um valioso grupo de investigação por sociólogos, quer a questão das alterações climáticas esteja a ser comunicada nos meios de comunicação de massas, meios de comunicação em linha ou mesmo meios de comunicação social, como pode ser argumentado no Capítulo 2. A indústria dos combustíveis fósseis, como grupo de intervenientes diretos nas alterações climáticas nos últimos anos num contexto social que promove a energia verde e se opõe às emissões de gases com efeito de estufa provenientes da combustão de combustíveis fósseis, é também um grupo de amostra essencial em alguns estudos. Finalmente, como a pandemia da Covid-19 é uma epidemia global sem precedentes, os resíduos médicos também têm vindo a acumular-se nos últimos dois anos, afetando o ambiente, até alguns estudiosos têm sugerido que a pandemia da Covid-19 está intimamente ligada à mudança climática.

Portanto, pela primeira vez, o estudo também inclui os sectores da saúde e da saúde no grupo das partes interessadas, e foram incluídos na categoria de estudo relatos em inglês no Twitter de países que se comprometeram durante a COP26 a alcançar um sector de saúde nacional neutro em termos de carbono dentro de um determinado período de tempo. Para os relatos dos media, os EUA, China, Rússia e Índia são os principais emissores de carbono do mundo e a sua participação foi importante para as negociações da conferência. No entanto, a pesquisa revelou que os meios de comunicação oficiais da China e da Rússia não publicaram quaisquer tweets em inglês relacionados com a COP26 nos meios de comunicação social do Twitter, pelo que foram excluídos. Além disso, o Reino Unido, que acolhe a conferência, e a Alemanha, que foi um antigo grande emissor de carbono e tem estado muito envolvido em reportagens relacionadas com as alterações climáticas, foram incluídos na investigação, bem como em importantes relatos mediáticos destes dois países.

Em termos de considerações éticas, recolhemos apenas tweets disponíveis publicamente. Todos os utilizadores do Twitter que incluímos no estudo ou são contas organizacionais ou de figuras públicas (por exemplo, funcionários eleitos, jornalistas trabalhadores, escritores conhecidos e ativistas climáticos). A menos que os indivíduos sejam figuras públicas, não identificamos nenhum dos posts por

nomes de autores individuais, ou por manipulações de utilizadores do Twitter, para proteger as suas identidades.

### **3.4 Análise de dados**

DiFrancesco e Young (2011) argumentam

*“that visuals and text should be considered together as 'co-constructors' of environmental narratives that, in combination, convey complex and multi-dimensional messages to media consumers”* (p. 520).

A visão pode

*“provide a kind of cognitive short cut compressing a complex argument into one that is easily comprehensible and ethically stimulating”* (Hannigan, 2014, p.77).

Além disso, com o desenvolvimento da tecnologia dos media, as mensagens visuais nas redes sociais estão gradualmente a fundir-se com mensagens textuais, tais como vídeos e imagens que frequentemente contêm texto explicativo. Portanto, a fim de compreender como diferentes grupos de intervenientes climáticos constroem informação visual nos meios de comunicação social, é indispensável utilizar o texto como informação de apoio à análise.

Rodriguez e Dimitrova (2011) propõem um modelo de quatro níveis de identificação e análise de molduras visuais, distinguindo entre o conteúdo visual denotativo, estilístico-semiótico, conotativo e ideológico. Numa análise quantitativa de conteúdos em larga escala, os dois primeiros níveis podem ser analisados com validade e fiabilidade suficientes: (1) visuais como sistemas denotativos, referindo-se aos objetos e elementos discretos efetivamente representados no visual; e (2) visuais como sistemas estilístico-semióticos, referindo-se às escolhas estilísticas e convenções pictóricas empregadas num design visual (Rodriguez & Dimitrova, 2011, p.57). Ao contrário de Hopke & Hestres (2018), o autor distingue claramente entre elementos ideacionais, uma vez que as causas, efeitos e outras propriedades conotativas das alterações climáticas não são diretamente visíveis no visual.

Como Messaris e Abraham (2001) salientam, falta ao visual uma gramática proposicional explícita, pelo que as ligações e a causalidade dependem da interpretação que o espectador faz do significado implícito. Este estudo começou por codificar elementos ideográficos onde a informação visual incluía, por exemplo, infografias, gráficos ou outras visualizações de dados, fotografias, imagens fixas ou em movimento, GIFs, citações em texto como gráficos e vídeos incorporados no Twitter; a informação de imagem através de páginas de link-hopping não foi incluída, e a codificação de elementos ideográficos foi seguida e modificada (Wessler et al., 2016) ao livro de código utilizado para estudos de fotografia

de notícias transnacionais (Apêndice II), sendo o livro de código modificado categorizado de forma mais abrangente e adequado para utilização em estudos dos meios de comunicação transnacionais. O conteúdo visual ideográfico foi então combinado com a informação textual nos tweets (por exemplo, legendas de vídeo, legendas de texto de imagem, texto de tweet, etc.) para codificar uma vez mais as propriedades viscerais da informação visual. Para poder captar em detalhe os aspetos mais sociopolíticos da cimeira da COP, os autores também leram os quadros ou temas identificados por outros estudos sobre a cimeira da COP (por exemplo Wessler et al., 2016; Eide et al., 2010; Painter et al., 2018; Hopke & Hestres, 2018). Após a amostragem de vários tweets para compreender os temas principais, através de um processo iterativo, os autores chegaram a 9 temas que eram predominantes nos tweets das redes sociais da COP26 (Ver Anexo II para exemplos):

- **Negociações**, incluindo quaisquer descrições e explicações sobre o processo de negociação, incluindo discussões sobre se a COP26 foi um sucesso ou um fracasso.
- **Contexto científico**, centrado em descrições científicas das características, causas e impactos das alterações climáticas, incluindo os relatórios de avaliação do Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (IPCC), terminologia, e explicações aprofundadas.
- **Soluções sustentáveis**, slogans/convite à ação, as alterações climáticas já estão a acontecer, apelo à ação para que todas as pessoas a nível global comecem agora e contribuam para as alterações climáticas, precisamos de SOLUÇÃO para um futuro melhor, parar as ações que prejudicam o ambiente, acreditar que as alterações climáticas já são aqui uma emergência climática.
- **Desastres ou catástrofes relacionadas com as alterações climáticas**, tais como eventos climáticos extremos, subida do nível do mar, escassez de água ou degelo do mar Ártico, extinções biológicas e deslocação de indivíduos ou povos em resultado dos impactos sociais ou económicos das alterações climáticas
- **Economia e empresas**, incluindo a ampla relação entre a economia e as alterações climáticas, ameaças à estabilidade financeira de países inteiros ou empresas individuais, desinvestimento de iniciativas de combustíveis fósseis, promoção da neutralidade de carbono, e esforços financeiros dos países e empresas para combater as alterações climáticas.
- **Oportunidades oferecidas pela ação sobre o clima**, tais como as oportunidades de investimento oferecidas por novos sectores energéticos e formas de transporte, os empregos oferecidos pelos "empregos verdes", novas rotas no Ártico, e as vantagens sociais de melhor saúde, menos poluição atmosférica e cidades mais limpas, soluções digitais, cuidados de saúde inteligentes em matéria de clima, cuidados de saúde verdes e o desenvolvimento da energia verde
- **Justiça climática**, ou seja, discussões sobre a responsabilidade dos diferentes países ou partes interessadas em tomar medidas e a distribuição justa entre eles na mitigação, adaptação ou atenuação das consequências das alterações climáticas.

- **Protestos da sociedade civil**, onde a sociedade civil protesta, se reúne ou se manifesta em Glasgow ou em qualquer outra parte do mundo para apoiar ações sobre as alterações climáticas
- **Impactos na saúde**, descrevendo o impacto das alterações climáticas na saúde individual e pública, ou em subgrupos específicos, tais como idosos, jovens, o impacto da COVID-19, e um enfoque na saúde futura.

e codificaram a informação visual resultante acima, de acordo com estes temas. Esta abordagem de “codificação manual” permite o desenvolvimento de categorias de codificação através de um processo “emergente” (Murthy, 2017, p.560). Embora possa ocupar muito tempo, é altamente flexível e permite ao coletor fazer alterações ao livro de código em qualquer altura durante o processo de codificação, com base na amostra de dados real.

Por razões de fiabilidade, os autores concluíram a codificação da amostra em junho e depois codificaram uma amostra em agosto, comparando a consistência das duas sessões de codificação antes e depois, com um valor de 96,8%.

### **3.5 Conclusão**

Para efeitos deste estudo, foi utilizado um método misto de investigação qualitativa e quantitativa, nomeadamente a análise quantitativa do conteúdo. Primeiro, os tweets publicados por uma conta específica entre 1 de novembro e 12 de novembro de 2021 foram recolhidos usando a função de pesquisa do próprio Twitter, produzindo um total de 774 tweets. As amostras de tweets obtidas foram então codificadas manualmente de acordo com um livro de códigos resumido e adaptado, e a fiabilidade da codificação foi verificada por múltiplas codificações. Finalmente, os dados codificados foram visualizados e submetidos a análise de conteúdo, onde a unidade de análise foi o tweet individual, e as características dos tweets afixados por diferentes categorias de intervenientes climáticos foram analisadas mais aprofundadamente.



## CAPÍTULO 4

# Resultado

Para responder às perguntas da investigação, os resultados obtidos a partir da codificação foram visualizados pela primeira vez como dados. O Gráfico I apresenta a frequência com que diferentes grupos de interessados utilizam diferentes elementos nos seus tweets visuais.

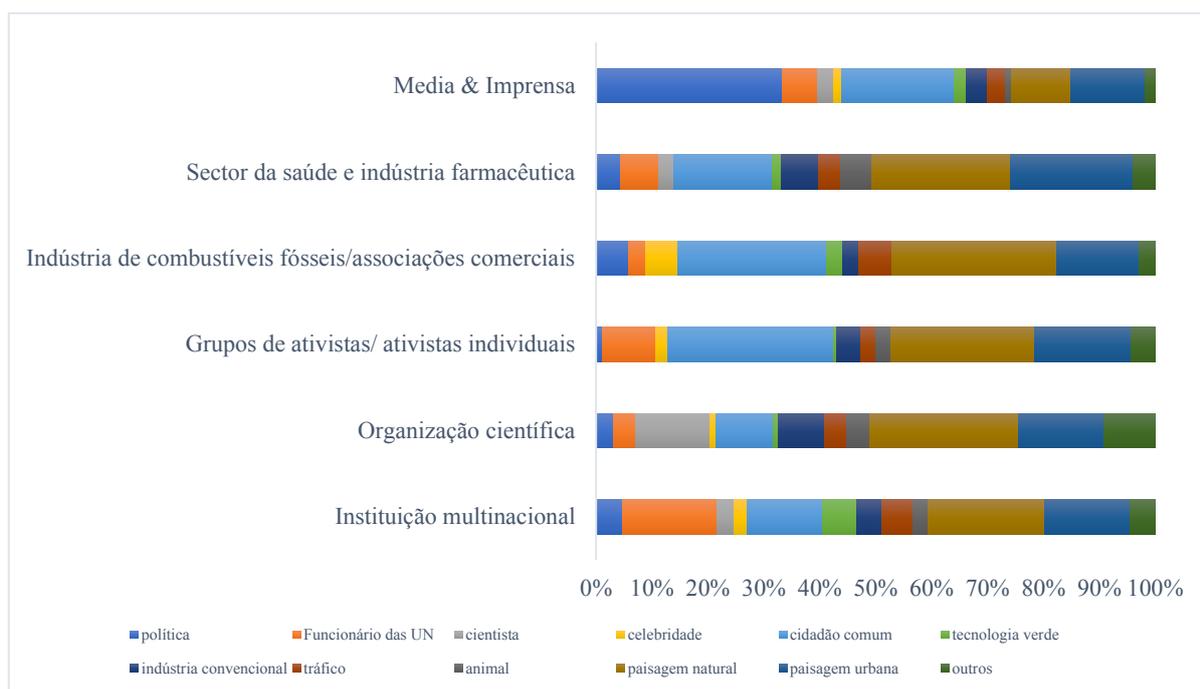


Gráfico 4.1. *Elementos discutidos pela categoria de enquadramento climático da COP26*

Por um lado, é evidente a partir desta tabela que a categoria dos media apresenta políticos em tweets visuais muito mais do que várias outras categorias; a instituição transnacional utiliza mais seus funcionários, especialmente funcionários das Nações Unidas, como elementos de tweets visuais; a categoria das organizações científicas também utiliza imagens de cientistas muito mais do que relatos em outras categorias; a indústria dos combustíveis fósseis e as organizações ativistas/ativistas individuais seguiram o preconceito de utilizar retratos de cidadãos comuns em tweets visuais, ambos se revelaram mais de acordo com as expectativas da autora.

Ao codificar, os outros elementos são classificados para conter apenas informação visual apenas de texto, ou seja, informação textual sob a forma de vídeo ou informação gráfica. Portanto, a utilização pela categoria de organização científica de mais elementos desta categoria em tweets visuais está também relacionada com a preferência do grupo por informação clara de dados para construir conteúdos

relacionados com as alterações climáticas. Além disso, esta categoria foi a mais elevada na utilização de elementos convencionais da indústria, o que é um resultado interessante.

Em seguida, enquanto todas as seis categorias de contas fazem referência, em graus variáveis, ao elemento tecnologia verde, a categoria de organização transnacional e a categoria de indústria de combustíveis fósseis fazem claramente mais uso do elemento nos seus tweets visuais. Para além disto, o sector da saúde e a indústria farmacêutica são também mencionados de forma surpreendente.

No entanto, é surpreendente que a indústria dos combustíveis fósseis tenha a menor utilização de elementos convencionais da indústria em tweets visuais de qualquer categoria, mas a maior utilização de retratos de celebridades de qualquer categoria. Além disso, não há diferença significativa na utilização de elementos paisagísticos naturais, elementos paisagísticos urbanos e elementos de transporte, exceto na categoria dos meios de comunicação, que utiliza menos elementos paisagísticos naturais para retratar conteúdos relacionados com as alterações climáticas.

Por outro lado, os resultados mostraram que existiam diferenças significativas na construção de tweets visuais nas contas do Twitter dos diferentes grupos de intervenientes climáticos. Apenas dois grupos, instituição transnacional e media, tinham tweets visuais que continham descrições de todos os nove tópicos visuais, como mostra o Gráfico II.

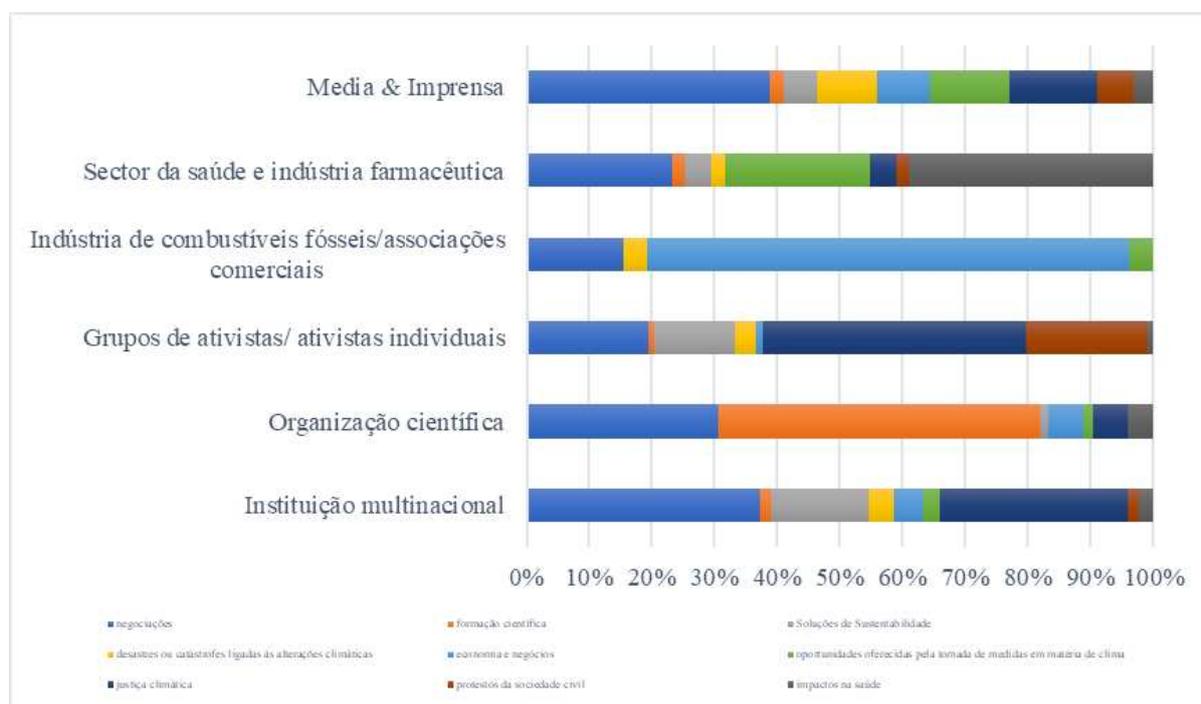


Gráfico 4.2. Molduras climáticas COP26 discutidas por categoria de intervenientes climáticos

Os temas mais frequentemente descritos nos tweets visuais da comunidade do grupo de instituição transnacional estão relacionados com atualizações em tempo real sobre logística de conferências e

assuntos processuais relacionados com as negociações em curso (37,3%), seguidos de justiça climática (30%) e apelos à governação sustentável das questões climáticas (15,5%).

Para o grupo de organizações de cientistas, estavam também muito interessados no processo de negociação da COP26 (30,6%), mas um pouco menos do que o grupo de ONG, cujos lançamentos visuais diziam respeito principalmente a aspetos relacionados com a sua formação científica (51,4%). Além disso, este grupo de partes interessadas não contém quase nenhuma discussão relevante sobre as oportunidades oferecidas pela ação climática.

Para a categoria das organizações ativistas e ativistas pessoais, a sua discussão sobre o processo de negociação (19,3%) não foi claramente tão elevada como as contas das duas primeiras categorias, mas os seus cargos mostraram um grande interesse em conteúdos relacionados com a justiça climática (41,9%), seguido de protestos da sociedade civil (19,4%).

Para postos da indústria de combustíveis fósseis e grupos comerciais, a maioria (77%) concentrou-se em descrições da relação mais ampla entre alterações climáticas e economia e negócios, particularmente a redução da combustão de combustíveis fósseis, a aceleração dos processos de carbono neutro, e alguns esforços para desenvolver uma economia verde em termos de finanças. Além disso, a descrição do processo de negociação COP26 (15,4%) nesta categoria centra-se também nos aspetos económicos e empresariais. Para além de divulgações esporádicas sobre desastres ou catástrofes relacionadas com as alterações climáticas (3,8%) e as oportunidades oferecidas pela ação climática (3,8%), a falta de informação sobre o contexto científico, soluções sustentáveis, justiça climática, protestos da sociedade civil e conteúdos relacionados com o impacto na saúde nesta categoria é um resultado accidental.

Todos os tópicos climáticos foram discutidos em diferentes graus pelo grupo do sector da saúde e da indústria farmacêutica, sendo o mais discutido o impacto das alterações climáticas na saúde (40,2%), seguido pelo processo de negociação (23,2%) e as oportunidades oferecidas pela ação no clima (23,2%), sendo o último um resultado inesperado, mas explicável.

Para o grupo dos media e imprensa, é claro a partir desta tabela que existe uma quota maior de cargos no processo de negociação em 38,7%, seguida pela justiça climática (14%) e oportunidades de ação sobre o clima (12,6%), com posts visuais sobre protestos da sociedade civil, economia e negócios, soluções sustentáveis e desastres ou catástrofes relacionadas com as alterações climáticas no clima da COP26, estes enquadramentos também foram referidos, mas o contexto científico e os impactos na saúde foram muito mal discutidos.



## CAPÍTULO 5

# Conclusões

Os media são uma forma importante de os indivíduos aprenderem sobre as alterações climáticas (Brüggemann, 2017), enquanto os líderes de opinião influenciam o sentimento público sobre as questões climáticas (Nisbet & Kotcher, 2009). As aplicações e plataformas dos media sociais estão a tornar-se cada vez mais espaços híbridos dos media (Chadwick, 2017), e à medida que os media sociais se normalizam cada vez mais na vida humana, o público em geral tem acesso a notícias e informações sobre uma variedade de eventos públicos, incluindo tópicos relacionados com as alterações climáticas.

Enquanto as negociações da UNFCCC com vários países sobre política climática internacional serviram como um "evento focal" (Birkland, 1998) para aumentar a sensibilização para as alterações climáticas, a investigação passada sobre o enquadramento das alterações climáticas tem sido baseada numa amostra de notícias tradicionais. Ao mesmo tempo, a investigação académica sobre visuais climáticos tem-se concentrado numa única amostra de imagens. Com o desenvolvimento da tecnologia, a informação visual que pode ser carregada nos meios de comunicação social já não são apenas imagens, mas uma variedade de representações visuais, tais como vídeos e GIFs, que na sua maioria contêm informação textual e contextual, e uma investigação semelhante não é tão comum.

Este estudo categoriza os intervenientes climáticos para representar as diferentes perspetivas sobre o enquadramento visual do clima nas redes sociais durante as conversações sobre o clima em Glasgow. Pesquisas anteriores mostraram que as imagens são um fator importante nas perceções e incentivos individuais (ou falta deles) para tomar medidas sobre as alterações climáticas (Chapman et al., 2016; Leiserowitz, 2006)). Esta perceção sustenta a capacidade da comunidade internacional de construir um amplo consenso social e político para a ação climática a nível local, nacional e internacional. Uma ação eficaz em matéria de clima requer o apoio de uma série de partes interessadas, desde Estados-nação, organizações transnacionais e sociedade civil até empresas e indústria. A inovação desta dissertação é a inclusão do sector da saúde e da indústria farmacêutica como parte da categoria de intervenientes climáticos na amostra de investigação, por um lado, e as ameaças à saúde colocadas pelas alterações climáticas, especialmente a fim de proteger os grupos oprimidos e vulneráveis já expostos a estes riscos, as consequências catastróficas e crónicas desta crise para a saúde daqueles que estão mais em risco. Por outro lado, a pegada de carbono da indústria está espalhada pelo globo nestes dois anos devido ao enorme impacto global da pandemia COVID-19. Em seguida, o estudo discute as formas como cada um dos seis intervenientes climáticos constrói o seu clima visual a partir da sua perspetiva.

## **5.1 Apresentações e apelos**

Muitas instituições transnacionais têm sido pioneiras na adoção de plataformas digitais (Byrd & Jasny, 2010; Nugroho, 2010). Por exemplo, Lovejoy e Saxton (2012) revelam que as instituições transnacionais utilizam o Twitter para informar, ligar com as comunidades e incitar o público a agir, e que no crescente número de instituições transnacionais que publicam mais notícias profissionais e trabalho de advocacia através de plataformas de meios de comunicação social, imagens visuais apelativas são uma forma eficaz de o fazer, ao mesmo tempo que se adaptam aos valores e ideologias culturais do grupo.

Como as instituições transnacionais, uma organização transnacional, são o anfitrião desta conferência. E o seu objetivo é abordar questões de natureza económica, social, cultural e humanitária internacional através da cooperação internacional e promover o respeito pelos direitos humanos e liberdades fundamentais para todos os seres humanos. Um dos aspetos das alterações climáticas que mais os preocupa é a contribuição dos países no processo de negociação para acelerar o processo de neutralidade de carbono. Por conseguinte, este grupo de interessados no clima estará muito interessado no processo de negociação e em temas relacionados com a justiça climática. Ao mesmo tempo, o posto transmite uma sensação de esperança de que a ação de mitigação e adaptação às alterações climáticas é agora possível e urgente.

### **5.1.1 Danos ambientais, catástrofes e vulnerabilidade**

Em muitos aspetos, a iconografia das alterações climáticas é atribuível a decisões tomadas por ativistas de grandes ONGs como *Greenpeace*, *Friends of the Earth* e *WWF* desde os anos 80 (Doyle, 2007). As primeiras imagens publicitárias retratavam as causas das alterações climáticas (chaminés que se queimam), depois as imagens dos impactos climáticos tornaram-se mais proeminentes nos anos 90 (imagens de gelo derretido, inundações e secas “queimadas”). Começou em 2000 porque

“people could relate more easily to an animal than just to ice, especially a big well-known species like a polar bear. Polar bears brought the issue to life, giving people something to emotionally connect to. Now we are focusing more on images of people and how climate change is affecting their lives” (Cornet et al., 2017),

as instituições transnacionais começam a fazer um uso extensivo da imagem do urso polar. Numa análise das principais imagens da COP21, verificou-se que as imagens de ursos polares eram predominantes tanto dentro como fora do local da conferência, embora fosse geralmente aceite que este mega-animal não era a melhor (ou apenas) “representação típica” das alterações climáticas (Corner et al., 2016).

No entanto, os resultados apresentados nesta dissertação sugerem que não só os ursos polares, mas mesmo a ampla categoria de animais, já não são o elemento mais utilizado pelas instituições transnacionais na construção de mensagens visuais relacionadas com as alterações climáticas. Entre os

elementos animais infrequentes, os dinossauros substituíram o urso polar. Na sequência do número crescente de desastres climáticos que varrem o mundo, instituições transnacionais já não tendem a ressonar com a situação do urso polar, mas sim a antropomorfizar o avatar do dinossauro, exortando mais pessoas a juntarem-se às fileiras dos ativistas climáticos através de discursos sobre como. É um alarme ao público de que se se permitir que as alterações climáticas continuem a evoluir, a raça humana será um dia extinta, tal como os dinossauros.

Como um grupo focado na documentação da destruição ambiental e na representação do desenvolvimento e da vulnerabilidade, a maioria das imagens de catástrofes climáticas, tais como incêndios, inundações, secas, etc., concentram-se em habitações degradadas nas cidades e nas pessoas comuns que sofrem com elas. Ao mesmo tempo, algumas imagens documentando ou modelando desastres naturais tais como degradação ambiental, poluição da água, desertificação, derretimento glacial e subida do nível do mar, o que também ajuda instituições transnacionais a fornecer informações sobre os seus temas, objetivos e ações, e permite

“the real facts to be read without our message being distorted by the (news) media prism”  
(Pickerill, 2002, p.161).

Isto está relacionado com o objetivo da Organização das Nações Unidas de querer sempre que o público conheça a informação real sobre as alterações climáticas.

### **5.1.2 Um apelo à ação, uma voz para desfavorecidos**

A principal narrativa da visão climática das instituições transnacionais, especialmente da Organização das Nações Unidas, centra-se na justiça social em torno das questões de ajuda, comércio e dívida. Espera-se que a elaboração de políticas climáticas tenha em conta vários grupos de interessados, ao mesmo tempo que expande a voz dos grupos vulneráveis (mulheres, crianças, refugiados).

Embora os jovens tenham participado em reuniões da ONU desde os anos 90, não foram incluídos como parceiros de negociação (Kolleck & Schuster, 2022). Nos últimos anos, as ONU começaram a compreender que os jovens não são apenas um grupo particularmente ameaçado e vulnerável face às consequências das alterações climáticas, mas também a futura força de ação contra as alterações climáticas, e as ONU estão a difundir ideias contra a crise climática, tendo as crianças e os jovens como principal grupo-alvo.

Durante a COP26, por um lado, os jovens acusaram as organizações internacionais de não responderem eficazmente às alterações climáticas provocadas pelo homem, ou apelaram aos estudantes para faltarem às aulas para evitar perderem tempo na luta para salvar o mundo. Por outro lado, as organizações internacionais promoveram ativamente a participação dos jovens através de várias

iniciativas e atividades para envolver os jovens nas negociações sobre a implementação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas.

Com numerosas imagens no Twitter representando os jovens a influenciar as decisões negociadas, as ONU floresceram em termos de um pequeno núcleo de participantes e do posicionamento estratégico e utilização do discurso sobre o tema, particularmente em relação à desigualdade (por exemplo, a divisão Norte-Sul e a desigualdade de género). Medida que os jovens participam ativamente nos processos políticos globais das organizações internacionais e fazem ouvir as suas vozes, um número crescente de pessoas está a ser “persuadido a agir” (Brunsting & Postmes, 2002), e transmitindo a consciência da cultura verde, o que também encorajará os decisores políticos a ter mais em conta os grupos vulneráveis ameaçados pelas alterações climáticas no desenvolvimento de políticas. Durante a conferência, um vídeo divulgado como um grupo de ídolos adolescentes *Blankpink* apelando ao público para se juntar à ação climática causou um alvoroço em toda a Internet. Uma vez que a organização internacional (ONU) utilizou o efeito de leque das estrelas para dar a conhecer os efeitos das alterações climáticas a um público mais vasto, aumentar a consciencialização e apelar à sua participação na ação climática.

Em geral, as divulgações visuais das instituições transnacionais centram-se na criação de maior impacto durante as negociações, comunicando ao público informações reais relacionadas com as alterações climáticas. Além disso, as instituições transnacionais também ajudam o público a compreender a necessidade e urgência de abordar a crise climática, promovendo a consciencialização da cultura verde, e tentam mudar o comportamento do público e mobilizando ações. Ao mesmo tempo, este grupo de intervenientes ajuda a dar voz aos grupos vulneráveis nas negociações climáticas e alcançar justiça climática no processo de tomada de decisões da conferência.

## **5.2 Ciência e o público**

O grupo de intervenientes utiliza um grande número de imagens de cientistas como elementos visuais na construção de tweets. A crise climática é construída para os decisores políticos e o público em geral através de apresentações por cientistas. Além disso, este grupo é o melhor de todos os intervenientes em utilizar a visualização de dados para construir mensagens climáticas.

### **5.2.1 Uma ferramenta para os cientistas se expressarem**

As organizações de cientistas fizeram um uso extensivo de gráficos, mesmo dinâmicos, nos seus tweets durante a COP26. Por exemplo, o *Carbon Brief* utilizou gráficos de barras dinâmicos nos meios de comunicação social para apresentar uma imagem viva e clara das mudanças nas emissões de dióxido de carbono dos combustíveis fósseis, do uso da terra e da silvicultura acumuladas pelos principais países emissores de carbono entre 1850 e 2021. Como o aquecimento global é invisível para o público em geral (Adam et al., 2000), as alterações climáticas globais só podem ser percebidas de forma indireta e

mediada, pelo que as organizações científicas visualizam os dados sobre as alterações climáticas com o objetivo de tornar visível o invisível.

Como demonstrado pelos resultados de estudos anteriores, as fotografias têm desempenhado um papel importante na história da ciência climática. A história da ciência climática começou com a transferência de uma quantidade crescente de dados meteorológicos para gráficos e mapas. Desde então, foram geradas imagens representando o clima principalmente usando ferramentas gráficas analíticas (Schneider, 2012). Schneider (2012) nota também que a visualização é parte integrante do trabalho da ciência climática, uma vez que as imagens científicas geradas por simulações de modelos climáticos (por exemplo, mapas, figuras e gráficos usados para ilustrar relatórios do IPCC) são essenciais para se poder comunicar dados climáticos.

A visão tem uma posição muito importante na análise de dados em geral. Por um lado, porque a percepção visual humana pode identificar rapidamente variações ou irregularidades nos padrões, temos a capacidade de comparar imediatamente as escalas e as formas. Por outro lado, a maioria dos fenômenos observados nos estudos climáticos são invisíveis. As alterações climáticas não podem ser vistas como um processo a longo prazo (Knebusch, 2008). Por conseguinte, não existem imagens diretas que descrevam as alterações climáticas e podem ser utilizados métodos de visualização para explorar e apresentar as descobertas dos cientistas climáticos. Estas visualizações podem ajudar o público em geral a compreender melhor as alterações climáticas, ao mesmo tempo que tornam a investigação dos cientistas mais convincente para o público.

### **5.2.2 Aproximar-se do público e expressar a verdade**

Por um lado, as principais instituições científicas lutam frequentemente para imaginar a componente antropogénica das alterações climáticas, preferindo em vez disso salientar que as alterações climáticas são apenas uma "questão ambiental", concentrando-se no impacto no ambiente físico (Wang et al., 2018). Por exemplo, as imagens dinâmicas são utilizadas para explicar que o cimento emite gás carbónico após uma sequência de operações, criando um efeito de estufa. Embora isto seja explicado em pormenor no vídeo, a questão das "emissões de cimento" é uma questão a que a maioria das pessoas não está exposta na sua vida quotidiana. Como resultado, o grupo tem sido considerado pobre na utilização das redes sociais para comunicar os seus pontos de vista. Para além da documentação do local da conferência, muitas das imagens mostram as causas das alterações climáticas em grande escala, incluindo cenas alarmantes de desflorestação, erosão e destruição de minas.

Por outro lado, as imagens divulgadas continham muito poucos elementos de cidadãos comuns; em vez disso, foram mostrados inúmeros gráficos conceptuais simbólicos ou abstratos, tais como um padrão animado de bananas e beringelas para representar o sistema alimentar, um que discutia a contribuição que o sistema poderia dar para combater as alterações climáticas; os vídeos da conferência estavam cheios de diagramas visuais de substantivos próprios e explicações muito especializadas, um jargão de

máquina funcional e sóbrio que mascarava o valor emocional e simbolismo oculto (Schneider, 2012). Um desafio-chave para os comunicadores é fazer passar as alterações climáticas de uma realidade científica para uma “realidade social”, de uma questão científica ou tecnocrática para uma questão que toca a vida quotidiana das pessoas. Transformar a mudança climática de uma realidade científica para uma “realidade social” tem sido um desafio fundamental para tais agentes climáticos precisamente porque os cientistas não são muito bons a transformar questões científicas em questões que tocam a vida quotidiana das pessoas (Corner & Clarke, 2017). A falta de divulgação atempada da ciência também levou a que os pontos de vista “não científicos” ganhassem um seguimento nos meios de comunicação social. No entanto, as organizações científicas estão a adaptar-se à lógica dos media, com o objetivo de ensinar a ciência ao público, aumentar a literacia científica das pessoas e melhorar a imagem da ciência. Por exemplo, visualizações mostrando os riscos de saúde das alterações climáticas para homens e mulheres em diferentes regiões do mundo, e o desenvolvimento de jogos em linha que simulam os efeitos do efeito de estufa nas colónias de coral nos oceanos, combinando assim a realidade da sociedade humana com a crise climática, podem não só proporcionar uma compreensão científica dos efeitos das alterações climáticas, mas também ter uma ressonância emocional com o público.

Em geral, a voz dominante das principais instituições científicas nas negociações permanece a mesma que em estudos anteriores, promovendo imagens distantes das alterações climáticas e ignorando o fator humano. Mas existem áreas promissoras, especialmente porque as instituições estão a tentar adaptar-se ao modo de funcionamento dos meios de comunicação social, visando emergir como uma voz mais autêntica nas plataformas dos meios de comunicação social, difundindo a ciência climática e aumentando a literacia científica da população. Estão a encorajar o público em geral a contar os seus próprios relatos sobre as alterações climáticas e a envolver-se com eles no dia-a-dia, encorajando assim um envolvimento mais profundo.

Ao mesmo tempo, os cientistas estão a tornar as suas imagens mais “práticas”. Assim, não só as imagens científicas podem já visualizar os efeitos das alterações climáticas, como as imagens da ciência climática podem servir mais do que qualquer outro tipo de imagem climática para prever possíveis futuros. Ao visualizar um futuro particular (utilizando ferramentas visuais específicas como o uso do vermelho para indicar calor - mas é também uma metáfora visual que sugere perigo ou mesmo apocalipse), o imaginário científico cria uma realidade global contingente. A ciência climática representada através das imagens desenha limites em torno do que é normal e assim ajuda a definir o que é considerado politicamente, social e economicamente aceitável.

### **5.3 Forte defensor da justiça climática**

Durante a COP26, os tweets do grupo transmitiram um sentido de urgência para agir sobre as alterações climáticas e as alterações climáticas como uma questão ética e moral. Estavam ansiosos por ver uma distribuição uniforme dos recursos por todos os sectores do globo e ajudar os países em desenvolvimento

a lidar com as implicações financeiras da crise climática, entre outros. Entre as mensagens visuais incorporadas no correio, muitos dos tweets visuais continham imagens de protestos e manifestações em redor do local da conferência. Os ativistas climáticos tinham sinais e mesmo os chefes de alguns dos líderes dos principais países emissores de carbono, na esperança de que os países pudessem tomar medidas imediatas sobre as questões climáticas.

Uma análise da atividade no Twitter durante e após o COP 15 revelou que, embora a atividade tenha diminuído após o evento, não parou. E um ano depois fundiu-se com tweets para o próximo COP 16 (Seeger & Bennett, 2011). Neste caso, o Twitter pode oferecer uma oportunidade de ligar o pico de atividade mediática em torno do evento a um discurso permanente e estável em torno das alterações climáticas, em parte através de imagens visuais. Nesta altura, a maioria dos tweets afixados por organizações/ativistas individuais de eventos durante a COP 26 continham informação visual.



Figura 5.3. *Little Amal* é um fantoche gigante parcialmente animatrônico de 3,5 metros que foi utilizado como peça central de um projeto de arte performativa chamado *The Walk* em 2021

Para a COP26, uma figura gigante chamada *Little Amal* viajou por oito países europeus e 65 cidades, chegando finalmente a Manchester, Reino Unido, durante a conferência. A identidade do avatar é definida como uma rapariga refugiada síria de nove anos que foi separada da sua família enquanto fugia e está a embarcar numa viagem a pé para encontrar a sua mãe. O avatar parece diferente da norma e este estímulo visual estava associado ao seu isolamento e impotência enquanto navega pelas ruas. A interação entre os bonecos e os habitantes do caminho não só permite ao público visualizar o impacto

negativo da crise climática na humanidade, mas também exorta os decisores políticos a abordar a questão dos refugiados e a fornecer-lhes ajuda à escala global. Os intervenientes climáticos concentram-se fortemente na representação dos cidadãos comuns nas mensagens visuais dos seus tweets, por exemplo através de imagens de cidadãos comuns falando sobre os esforços das pessoas que tiveram de migrar devido à crise climática para se integrarem na vida local; crianças negras que vivem infelizes em terras estéreis; e classes para os povos indígenas, todos com sorrisos na cara. Todas estas imagens retratam os danos que a crise climática causou a grupos específicos ou alguns dos esforços que a sociedade humana já fez para ajudar os menos afortunados.

Em resumo, uma vez que a rápida ascensão de sítios e plataformas de redes sociais captou a imaginação do público e, por um lado, deu um forte impulso de interesse público à investigação nesta área. Por outro lado, e mais importante ainda, os meios de comunicação social perturbaram as hierarquias de comunicação estabelecidas e enfraqueceram o poder dos porteiros tradicionais, tais como grandes empresas de comunicação social, partidos políticos, organizações científicas e jornais, ao mesmo tempo que aumentaram o potencial dos indivíduos para alcançar um grande número de pessoas como nunca antes (Rieder, 2016). As organizações/indivíduos ativistas do clima estão cada vez mais concentradas na mobilização dos cidadãos através dos meios de comunicação social como estratégia e sugerem que, mobilizando o público existente sobre as questões climáticas para uma ação expressiva, estarão mais aptos a pressionar os decisores políticos.

As informações visuais divulgadas pelas organizações/ativistas da campanha durante a COP26, centram-se em retratar as vítimas das alterações climáticas a partir da sua perspetiva. O seu objetivo é, por um lado, mobilizar mais público para se juntar à luta contra a crise climática. Por outro lado, as manifestações são utilizadas para pressionar os decisores políticos a adotarem medidas mais rigorosas para combater as alterações climáticas. Ao mesmo tempo, os políticos são instados a desenvolver políticas para ajudar os grupos desfavorecidos e alcançar a justiça climática.

#### **5.4 Junte-se às negociações e defenda os interesses**

Para o grupo da indústria de combustíveis fósseis, a tecnologia verde é agora uma alternativa à combustão de combustíveis fósseis. Algumas empresas estão também em processo de transição para a energia verde, com elementos de tecnologia verde a substituir a indústria convencional como sinónimo do grupo. Indubitavelmente, o retrato deste grupo de intervenientes centra-se principalmente no reconhecimento, durante a conferência, dos esforços feitos pelo sector no passado para mitigar a crise climática.

A queima de combustíveis fósseis é uma das principais vias de emissão de carbono e é um dos principais culpados do efeito de estufa. Grande parte da política climática tem sido moldada em torno da redução das emissões de carbono e, particularmente durante a COP26, a questão da neutralidade de carbono tem estado no centro das discussões, com a indústria de combustíveis fósseis a desempenhar

um papel importante numa série de decisões relacionadas. Nos tweets visuais, o grupo de partes interessadas no clima retrata fortemente a ampla relação entre a economia e as alterações climáticas, particularmente a nova Declaração de Glasgow que emergiu do processo de negociação em relação ao preço do carbono e à atividade do mercado de carbono. Por um lado, a maior parte dos lançamentos estão na esperança de que os intervenientes da indústria possam juntar-se à discussão e negociar com os decisores políticos. Por outro lado, face à oposição maioritária à combustão de combustíveis fósseis, foram feitas promessas de desenvolver novas fontes de energia e investigação sobre a combustão de combustíveis fósseis com baixo teor de carbono. Além disso, a indústria dos combustíveis fósseis está a começar a perceber que os investimentos climáticos podem trazer benefícios económicos. Como resultado, muitas empresas comprometeram-se a uma transição para uma energia limpa, e as negociações para acabar com os investimentos no carvão, aumentar a escala da energia limpa, conseguir uma transição justa e eliminar progressivamente o carvão não são tão difíceis como nas edições anteriores.

Estima-se que a produção global de petróleo e gás continuará a aumentar nas próximas duas décadas, com a produção de carvão a diminuir apenas marginalmente. Isto significa que a produção de combustíveis fósseis continuará geralmente a aumentar até pelo menos 2040. Estes resultados estão incluídos no último Relatório de Lacuna de Produção publicado pelas Nações Unidas. O relatório apresenta um perfil de 15 grandes países produtores de combustíveis fósseis, a maioria dos quais continuará a apoiar o aumento da produção de combustíveis fósseis. Para mudar esta tendência, a ONU realizou pela primeira vez em quase 40 anos um Diálogo de Alto Nível sobre Energia. Os governos comprometeram-se a utilizar energia solar, eólica, geotérmica, hídrica e de hidrogénio produzida a partir de fontes renováveis para gerar eletricidade, e as empresas, especialmente as companhias de eletricidade, comprometeram-se a aumentar a capacidade instalada de energia renovável (UN News, n.d.).

Ao longo dos anos, à medida que as questões climáticas foram ganhando uma atenção crescente. A estratégia de crescimento a longo prazo da indústria dos combustíveis fósseis tem sido a transição para a energia verde e a procura de alternativas aos combustíveis fósseis.

Os tweets visuais deste grupo de intervenientes climáticos não são construídos com o foco na comunicação ao público em geral da sua contribuição e compromisso com as alterações climáticas, mas em conseguir que mais pessoas do sector se juntem às negociações sobre o clima. O objetivo é conseguir que mais pessoas da indústria adiram à ação climática e, ao mesmo tempo, obter mais benefícios para a indústria no seu conjunto.

### **5.5 Tanto defensor como instigador**

As informações visuais construídas pelo sector da saúde e pela indústria farmacêutica são relativamente contraditórias. Por um lado, o grupo utiliza um grande número de elementos visuais para representar os perigos da crise climática para a saúde humana. Por outro lado, o grande número de elementos de

tecnologia verde na construção dos tweets visuais do grupo foi uma descoberta surpreendente. Como à medida que a COVID-19 evolui para uma pandemia global, a investigação, prevenção e tratamento da condição leva à produção de grandes quantidades de resíduos médicos, o que põe em perigo o ambiente. Obviamente, o desenvolvimento de uma medicina inteligente e verde é assim uma solução essencial para a crise climática.

Nos últimos meses, as preocupações com as alterações climáticas foram suspensas em alguns países devido à urgência do atual período pandémico da COVID-19 (Loureiro & Alló, 2021). O adiamento da COP26 suscitou preocupação entre muitos ambientalistas, com a *Columbia Climate School* (2020) a informar sobre o adiamento da COP26 e as negociações internacionais relacionadas com a proteção do ambiente, o que poderia desviar as ações dos países da luta contra as alterações climáticas. A Agência Internacional de Energia regista o atraso nas políticas favoráveis ao clima e investimentos relacionados (Agência Internacional de Energia (AIE, 2020). Por um lado, embora a atual pandemia sanitária também ofereça perspetivas sem precedentes sobre como gerir a crise climática global, também demonstra uma clara necessidade de abordar as alterações climáticas de forma urgente (Klenert et al., 2020; Mandanedo e Manning, 2020) a fim de proporcionar um ambiente de vida saudável e habitável para a humanidade.

Durante a conferência, os 46 milhões de profissionais de saúde do mundo apelaram à ação global sobre o clima na saúde à COP26 e à Mesa COP27, que se realizará no Egipto em 2022. Num vídeo divulgado pela Organização Mundial de Saúde e pela Aliança Global para o Clima e Saúde, os impactos negativos das alterações climáticas na saúde são ilustrados em esboços, apresentando uma grande variedade de pessoas comuns, mostrando altas taxas de doenças cardíacas e pulmonares; crianças que morrem nas ruas devido à poluição do ar; e doenças mentais. Estes 25 trabalhadores da saúde testemunham o impacto da saúde relacionada com o clima nos seus pacientes, e o vídeo termina com uma chamada direta aos líderes mundiais (Figura 2), para que abracem a ação climática como solução para a crise climática, sob a forma de uma prescrição médica. A indústria não só favorece uma linguagem que defenda a proteção dos direitos humanos, o direito à saúde, os direitos dos povos indígenas e a equidade intergeracional nas negociações, apoia a inclusão de um direito a um ambiente saudável. Mas também apelou a um enfoque na saúde da população mundial, minimizando os impactos das alterações climáticas sobre a saúde e maximizando as sinergias sanitárias da mitigação das alterações climáticas. Além disso, o vídeo, e imagens cortadas a partir dele, aparecem em grande número em tweets visuais de diferentes relatos do grupo, emparelhados com diferentes mensagens de texto.

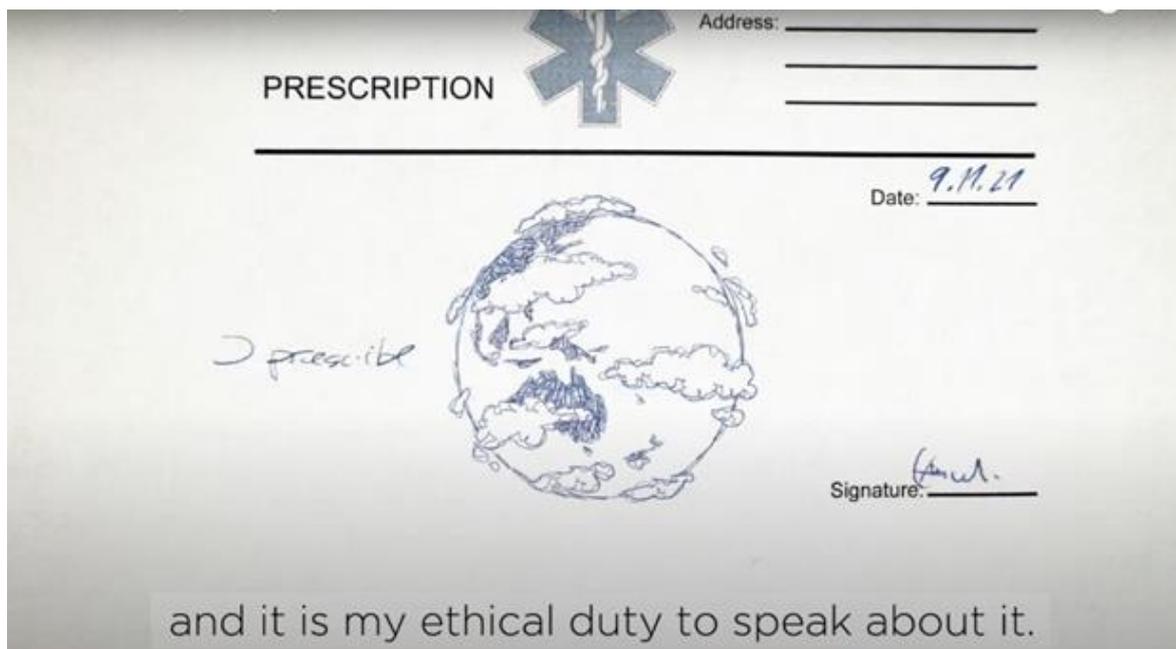


Figura 5.5. O filme de dois minutos, encomendado pela *Global Climate and Health Alliance* e criado pela *Wit e Wisdom*

Ao mesmo tempo, a representação de temas relacionados no vídeo acima é também um importante objeto de retrato nos outros tweets visuais do grupo, tais como um cadáver exposto num relvado; várias ambulâncias a correr ao longo de uma estrada, etc., concentrando-se na representação do impacto das alterações climáticas na saúde individual e pública, ou em subgrupos específicos, tais como os idosos e os jovens.

Por outro lado, as dezenas de milhares de toneladas de resíduos médicos adicionais gerados em resposta à pandemia do coronavírus colocaram uma enorme pressão sobre os sistemas de gestão de resíduos médicos em todo o mundo, ameaçando a saúde humana e ambiental e demonstrando a necessidade urgente de melhores práticas de gestão de resíduos (OMS, 2022). Durante a COP26, os sistemas de saúde e a indústria farmacêutica também receberam uma atenção significativa como atores políticos na lista de respostas da governação às alterações climáticas para assegurar que os resíduos médicos. Tais como máscaras contaminadas, luvas, medicamentos usados ou fora de prazo e outros artigos, que são fluxos de resíduos potencialmente perigosos, sejam minimizados em termos do seu impacto na saúde humana e no ambiente, o que promove o empenho do sector da saúde em cada país, bem como da grande indústria farmacêutica (Pfizer, AstraZeneca, Johnson etc.) em aderir à descarbonização e redução das emissões e em desenvolver cuidados de saúde verdes, com os sistemas de saúde a juntarem-se à promessa de descarbonização da COP pela primeira vez.

Em resumo, as principais informações nos tweets visuais do sector da saúde e da indústria da saúde é o impacto negativo da crise climática na saúde, informando o público sobre como o efeito de estufa está a ameaçar a saúde humana e apelando aos decisores políticos para que se concentrem nas questões de saúde. No lado oposto, os próprios resíduos médicos são uma das causas de danos para o clima e o ambiente. E eles fazem a mudança de si próprios para a descarbonização com baixo teor de carbono. O sector da saúde e a profissão médica são, por conseguinte, tanto os que chamam a atenção como os que praticam a política climática.

## **5.6 Política, media e público**

Os meios de comunicação social têm sido uma importante plataforma de debate sobre as alterações climáticas, e o Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (IPCC) mostra que os meios de comunicação social tradicionais continuam a ser o principal disseminador do conhecimento científico. No entanto, como o Twitter se tornou a forma como o público é informado sobre as notícias, um número significativo de meios de comunicação social estão a utilizar cada vez mais os meios de comunicação social para envolver a sua audiência, o que levou a que os meios de comunicação social não desempenhassem um papel mais importante na comunicação científica (Newman, 2017). Embora os tweets dos media contivessem nove temas visuais, as informações visuais veiculadas pelos media continham mais retratos negativos em comparação com outros grupos de intervenientes climáticos.

### **5.6.1 Retrato dos políticos**

Durante a Cimeira sobre as alterações climáticas (COP26), o Presidente americano Joe Biden, o ex-Presidente americano Barack Obama, o Presidente russo Vladimir Putin, o primeiro-ministro britânico Boris Johnson e o Presidente chinês Xi Jinping estiveram entre os políticos que receberam mais atenção. Por exemplo, inspirados pela popular série televisiva anti-utópica coreana “*The Squid Game*”, os ativistas combinaram grandes fotografias de líderes que desempenharam um papel fundamental nas negociações climáticas com episódios de “*The Squid Game*” para apelar aos líderes mundiais para se concentrarem na crise climática e “deixarem de jogar o jogo do clima”. Com o Reino Unido como anfitrião da conferência, não é surpreendente que o Primeiro-Ministro Boris tenha sido destacado nos meios de comunicação social, especialmente na imprensa britânica. A falta de cooperação internacional sobre o tratado sobre alterações climáticas nos EUA sob o comando do ex-Presidente *Trump* nos últimos anos (Smith & Joffe, 2009) levou a uma grande cobertura mediática da conferência, tanto em termos da participação ativa do atual Presidente dos EUA Joe Biden no processo de negociação como da sua preguiça (adormecida) no chão da conferência. A maioria das descrições do Presidente chinês Xi Jinping e do Presidente russo Vladimir Putin que apareceram nos tweets visuais deveu-se à sua ausência da conferência como líderes das grandes potências, criticando-os pela sua falta de atenção à conferência, e

ao desenvolvimento da política em matéria de alterações climáticas. Ao mesmo tempo, o retrato destes líderes nas imagens centra-se principalmente em expressões faciais contendo emoções negativas tais como descansar a face, contemplação e franzir o sobrolho, e para além de captar o tumulto das negociações internacionais sobre as alterações climáticas, as imagens ao vivo dão ao espectador uma sensação de imersão no tumulto. No entanto, ao contrário de todos os outros meios de comunicação social, a grande maioria dos tweets visuais nos meios de comunicação social indianos concentram-se no Presidente da Índia e retratam-no sobretudo com um sorriso no rosto, como se ele tivesse esperança nas negociações.

Os meios de comunicação social têm o maior número de políticos em tweets visuais de qualquer grupo de partes interessadas no clima, e a abundância de imagens representando líderes políticos globais ilustra a politização visual da questão das alterações climáticas (Smith & Joffe, 2009). Como uma questão que domina a cena internacional, as alterações climáticas tornaram-se um tema inerentemente político. Não é, portanto, surpreendente que o tema das alterações climáticas tenha frequentemente apresentado imagens de grandes líderes políticos.

### **5.6.2 Antropomorfismo das alterações climáticas**

O grande número de imagens recolhidas dos meios de comunicação social, embora contendo tanto paisagens como pessoas, são principalmente centradas nas pessoas. A fotografia mostra um paciente ao lado de um paramédico com óleo jorrando da boca (SkyNews, 2021-11-11). Além disso, o ministro dos negócios estrangeiros de Tuvalu (uma nação insular do Pacífico em risco de desaparecer devido às alterações climáticas) de pé, ajoelhado em água do mar, para entregar uma mensagem à COP26 (DNNNews, 2021-11-10). E, como discutido anteriormente, o sírio *Little Amal*, o manequim refugiado discutido anteriormente, são exemplos do impacto direto das alterações climáticas no público, mas de uma forma que torna a mensagem mais pessoal. Os membros afetados do público são um grupo chave neste contexto, e transmitem a urgência da questão das alterações climáticas através das situações retratadas. As fotografias aparecem frequentemente numa variedade de cenários perigosos e ameaçadores de vida e parecem concebidas para evocar uma forte resposta emocional.

Portanto, os tweets visuais nos meios de comunicação são mais críticos e transmitem mensagens que contêm mais negatividade, especialmente em termos do papel que podem desempenhar para levar o público a envolver-se com as questões das alterações climáticas, mas o equilíbrio das reportagens (causas antropogénicas e naturais das alterações climáticas) não surgiu como em estudos académicos anteriores. Por um lado, discutem-se as controvérsias, debate-se a urgência do impacto e ganha-se uma visão global de que ainda há muitas “incógnitas” à espera de serem resolvidas. Este elemento de incerteza foi removido nas representações visuais durante a COP26. A visualização de imagens de icebergues derretidos ou glaciares em retrocesso, por exemplo, é muito mais clara. Diz ao leitor que as alterações climáticas estão a acontecer, e aqui estão as provas para o provar. Como resultado, a oposição

à noção de que a ciência das alterações climáticas é incerta começa a ser expressa em imagens dos meios de comunicação social, e, em vez disso, afirma ainda mais os impactos negativos das alterações climáticas na sociedade humana. Por outro lado, o retrato das expressões faciais dos políticos durante o processo de negociação realça a dificuldade das negociações e mostra que a atual resposta à crise climática é uma questão séria e difícil. Ao mesmo tempo, a antropomorfização dos riscos climáticos permite que o público identifique visualmente as vítimas e convida o espectador a integrar-se emocionalmente no contexto retratado (Joffe, 2008), o que pode envolver o leitor, gerar interesse e promover uma resposta emocional.

## **6. Conclusão**

A investigação comparativa sobre a comunicação relativa às alterações climáticas é essencial para compreender melhor a forma como a sociedade responde a esta questão global e, subsequentemente, reage a ela. No estudo desta tese, 43 relatos relativamente ativos dos intervenientes climáticos no Twitter durante a COP26 foram divididos em seis grupos e os 774 tweets visuais foram comparadas de forma transversal. Devido ao rápido crescimento das plataformas dos meios de comunicação social, os meios de comunicação social já não são o principal meio de acesso do público à informação, e o exame da forma como os interessados no clima constroem tweets ajuda a explorar a forma como o público em geral utiliza as mensagens dos meios de comunicação social para responder aos riscos das alterações climáticas; em particular, o conteúdo visual consolida os riscos das alterações climáticas e fornece exemplos tangíveis do seu impacto (Smith & Joffe, 2009). A função concretizadora da visão elimina a incerteza científica. As instituições transnacionais como a ONU, como iniciador da conferência, concentram-se no processo de negociação e apelam aos líderes e ao público em geral para se juntarem à ação climática. As organizações científicas comunicam as verdadeiras questões climáticas através de quadros e gráficos e elevam a literacia científica do público; as organizações ativistas e ativistas individuais insistem na justiça climática e dão voz aos grupos vulneráveis nas negociações. A indústria dos combustíveis fósseis concentra-se mais nas questões comerciais e económicas e comunica a sua contribuição para a luta contra o problema climático, ao mesmo tempo que obtém benefícios para si própria. O sector da saúde e a profissão médica analisa o impacto negativo da crise climática, não só do ponto de vista da saúde, mas também da sua própria perspectiva de redução das emissões de carbono. Os media e imprensas constroem tweets visuais que são mais abrangentes na sua cobertura e promovem uma resposta emocional à mensagem sobre as alterações climáticas através de mensagens visuais. Nesta base, pode constatar-se que a COP26 gerou uma grande cobertura global. Embora a maior parte desta cobertura se baseasse num número limitado de questões e não refletisse totalmente a profundidade, o âmbito e a complexidade dos debates em torno da conferência, diferentes grupos de intervenientes climáticos apresentam em posição de popularizar a questão climática junto do público em geral de uma forma visual simples.

No entanto, esta dissertação tem algumas limitações em termos de análise do conteúdo visual dos 774 tweets. Por um lado, o processo de recolha manual de tweets e sua codificação manual é moroso e propenso a alguns erros manuais no processo. Por outro lado, teria sido mais intuitivo e preciso para efeitos deste estudo se tivesse estado disponível uma ferramenta para calcular a influência das contas Twitter durante a COP26 e, posteriormente, analisar os tweets das contas do que o método utilizado para selecionar contas neste documento. Apesar destas limitações, este estudo é ainda valioso dado o tamanho da amostra suficientemente grande. Tal como discutido na secção anterior, há atualmente menos investigação sobre tweets visuais por partes interessadas no clima em plataformas de meios de comunicação social, particularmente durante a COP26, e esta tese visa lançar luz sobre a subsequente investigação aprofundada nesta área. A investigação futura poderia também aplicar métodos estatísticos para validar ainda mais este estudo, tornando os dados codificados estatisticamente significativos ao realizar análises de conteúdo.

É também possível identificar nesta investigação se novos métodos de comunicação visual, tais como jogos virtuais online que incorporam a decadência dos recifes de coral e promovem a neutralidade de carbono, são plataformas visuais emergentes que têm melhor ressonância junto do público em geral e lhes facilitam a compreensão do impacto da crise climática na vida humana, em comparação com métodos de comunicação como imagens, vídeos e GIFs. Por outro lado, à medida que a urgência de mitigar a crise climática aumenta, cada vez mais partes interessadas no clima irão juntar-se às negociações sobre o clima, tais como a indústria da moda, que está a fazer a sua estreia na COP26, por exemplo, e estudar a forma como comunicam mensagens visuais nos meios de comunicação social de acordo com as suas ideologias também ajudará a compreender melhor a forma como as alterações climáticas estão a ser retratadas.

Finalmente, o significado deste estudo é que o foco nos visuais nos posts dos meios de comunicação social e a inclusão de contas do Twitter do sector da saúde e da indústria farmacêutica na análise alarga as bolsas de estudo anteriores sobre a visualização climática. Contribui para o diálogo em curso sobre política climática, aprofundando a compreensão académica de como vários grupos de partes interessadas no clima estão a discutir e a visualizar a estrutura climática como um “símbolo condensado” (Gamson & Stuart, 1992) no Twitter durante as negociações climáticas de Glasgow em 2021. Para chamar a atenção para as questões climáticas, os comunicadores das alterações climáticas que utilizam aplicações e plataformas das redes sociais para o bem social precisam de ir além das imagens de protesto e das questões logísticas das negociações internacionais, tais como as conversações sobre o clima em Glasgow, e contar a história de como as pessoas são afetadas pelas alterações climáticas no mundo e proporcionar ações concretas que os indivíduos podem tomar na sua vida quotidiana para ter um impacto na mitigação e adaptação (Chapman et al., 2016; Corner, 2016). Em geral, os elementos visuais são quase omnipresentes nos meios de comunicação social, e embora algumas imagens icónicas, como a imagem do “pau de hóquei” de temperaturas crescentes ou ursos polares sobre um bloco de gelo flutuante,

tenham prevalecido no passado, a complexidade e diversidade dos fenómenos associados às alterações climáticas proporcionam uma grande liberdade para o enquadramento visual. Por conseguinte, analisar a produção e seleção de representações visuais das alterações climáticas no discurso dos meios de comunicação social é fundamental para compreender melhor como as alterações climáticas são "social e culturalmente significativas para determinados públicos" (Doyle, 2016, p.2). Por outras palavras. Ou seja, as imagens visuais das alterações climáticas nas redes sociais precisam de ligar os impactos climáticos à vida quotidiana de milhares de milhões de pessoas em todo o mundo.

## Referências Bibliográficas

- A., Ivanova, A., & Schäfer, M. S. (2013). Media attention for climate change around the world: A comparative analysis of newspaper coverage in 27 countries. *Global Environmental Change*, 23(5), 1233–1248. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.07.020>
- Adam, B., Van Loon, J., & Beck, U. (2000). The risk society and beyond. *The Risk Society and Beyond*, 1-240.
- Anderson, A. (2009). Media, Politics and Climate Change: Towards a New Research Agenda. *Sociology Compass*, 3(2), 166–182. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9020.2008.00188.x>
- Anne DiFrancesco, D., & Young, N. (2011). Seeing climate change: The visual construction of global warming in Canadian national print media. *cultural geographies*, 18(4), 517-536.
- Arıkan, G., & Günay, D. (2021). Public attitudes towards climate change: A cross-country analysis. *The British Journal of Politics and International Relations*, 23(1), 158-174.
- Aykut, S. C., Comby, J.-B., & Guillemot, H. (2012). CLIMATE CHANGE CONTROVERSIES IN FRENCH MASS MEDIA 1990–2010. *Journalism Studies*, 13(2), 157–174. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2011.646395>
- Barjak, F. (2006). The role of the Internet in informal scholarly communication. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(10), 1350–1367. <https://doi.org/10.1002/asi.20454>
- Bell, P. (2001). Content analysis of visual images. *Handbook of visual analysis*, 13.
- Benford, R. D. (2010). Framing global governance from below: discursive opportunities and challenges in the transnational social movement arena. In *Arguing Global Governance* (pp. 67-87). Routledge.
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. New York: Free Press.
- Birkland, T. A. (1998). Focusing events, mobilization, and agenda setting. *Journal of Public Policy*, 18, 53–74.
- Boyce, T., & Lewis, J. (Eds.). (2009). *Climate change and the media*. Peter Lang.
- Boykoff, M. T. (2011). *Who speaks for the climate?: Making sense of media reporting on climate change*. Cambridge University Press.
- Boykoff, M. T., & Boykoff, J. M. (2004). Balance as bias: global warming and the US prestige press. *Global Environmental Change*, 14(2), 125–136. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2003.10.001>
- Briones, R. L., Kuch, B., Liu, B. F., & Jin, Y. (2011). Keeping up with the digital age: How the American Red Cross uses social media to build relationships. *Public relations review*, 37(1), 37-43.
- Brüggemann, M. (2017). Shifting Roles of Science Journalists Covering Climate Change. In *Oxford Research Encyclopedia of Climate Science*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.354>
- Brunsting, S., & Postmes, T. (2002). Social movement participation in the digital age: Predicting offline and online collective action. *Small group research*, 33(5), 525-554.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods*. Oxford university press.
- Byrd, S. C., & Jasny, L. (2010). Transnational movement innovation and collaboration: Analysis of world social forum networks. *Social Movement Studies*, 9(4), 355-372.
- Cardoso, G. (2012). Networked life world: Four dimensions of the cultures of networked belonging. *Observatorio (OBS\*)*, 197-205.

- Carnevale, J. J., Fujita, K., Han, H. A., & Amit, E. (2015). Immersion versus transcendence: How pictures and words impact evaluative associations assessed by the implicit association test. *Social Psychological and Personality Science*, 6(1), 92-100.
- Carvalho, A. (2010a). Media (ted) discourses and climate change: a focus on political subjectivity and (dis) engagement. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(2), 172-179.
- Carvalho, A. (2010b). Climate change as 'grand narrative': interview by Filippo Bonaventura.
- Castells, M. (2013). *Communication power*. Oxford University Press.
- Chadwick, A. (2017). *The hybrid media system: Politics and power*. Oxford University Press.
- Chapman, D. A., Corner, A., Webster, R., & Markowitz, E. M. (2016). Climate visuals: A mixed methods investigation of public perceptions of climate images in three countries. *Global Environmental Change*, 41, 172-182.
- Chapman, J. (2005). *Comparative media history: An introduction: 1789 to the present*. Polity.
- Columbia Climate School. (2020). COVID-19's Long-Term Effects on Climate Change—For Better or Worse. Available at: <https://news.climate.columbia.edu/2020/06/25/covid-19-impacts-climate-change/>
- Corner, A. (2016). Climate visuals: Towards a new visual language for climate change: An evidence-based briefing for COP22 and beyond. *Climate Outreach*. Retrieved from <https://climateoutreach.org/climate-visuals/the-research>.
- Corner, A., & Clarke, J. (2017). Five Principles and a Model for Public Engagement. In *Talking Climate* (pp. 107-125). Palgrave Macmillan, Cham.
- Cornet, V. P., Hall, N. K., Cafaro, F., & Brady, E. L. (2017). How image-based social media websites support social movements. In *Proceedings of the 2017 CHI conference extended abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2473-2479).
- Cunningham, B. (2003). Re-thinking objectivity. *Columbia Journalism Review*, 42(2), 24-32.
- Curran, J. (2002). *Media and power*. Routledge.
- Curran, J., Fenton, N., & Freedman, D. (2016). *Misunderstanding the internet*. Routledge.
- Dan, V., & Ihlen, Ø. (2011). Framing expertise: a cross-cultural analysis of success in framing contests. *Journal of Communication Management*.
- DataReportal. (n.d). *Digital Around the World – Global Digital Insights*. DataReportal – Global Digital Insights. Retrieved 14 May 2022, from <https://datareportal.com/global-digital-overview>.
- Doyle, J. (2007). Picturing the clima (c) tic: Greenpeace and the representational politics of climate change communication. *Science as culture*, 16(2), 129-150.
- Doyle, J. (2011). Acclimatizing nuclear? Climate change, nuclear power and the reframing of risk in the UK news media. *International Communication Gazette*, 73(1–2), 107–125. <https://doi.org/10.1177/1748048510386744>
- Doyle, J. (2016). *Mediating climate change*. Routledge.
- Duan, R., Zwickle, A., & Takahashi, B. (2017). A construal-level perspective of climate change images in US newspapers. *Climatic Change*, 142(3), 345-360.
- Dunwoody, S., & Peters, H. P. (1992). Mass media coverage of technological and environmental risks: A survey of research in the United States and Germany. *Public understanding of science*, 1(2), 199.
- Eide, E., Kunelius, R., & Kumpu, V. (2010). Global climate-local journalisms: A Transnational Study of how Media make Sense of Climate Summits.

- Franzen, A., & Vogl, D. (2013). Two decades of measuring environmental attitudes: A comparative analysis of 33 countries. *Global Environmental Change*, 23(5), 1001-1008.
- Franzen, K., & Myers, B. (2010). Improving the law through codification: Adoption of the uniform trust code in North Dakota. *NDL Rev.*, 86, 321.
- Gamson, W. A., & Stuart, D. (1992, March). Media discourse as a symbolic contest: The bomb in political cartoons. In *Sociological forum* (Vol. 7, No. 1, pp. 55-86). Kluwer Academic Publishers-Plenum Publishers.
- Gavin, N. T., & Marshall, T. (2011). Mediated climate change in Britain: Scepticism on the web and on television around Copenhagen. *Global Environmental Change*, 21(3), 1035–1044. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.03.007>
- Gerhards, J., & Schäfer, M. S. (2010). Is the internet a better public sphere? Comparing old and new media in the USA and Germany. *New media & society*, 12(1), 143-160.
- Gurwitt, S., Malkki, K., & Mitra, M. (2017). Global issue, developed country bias: the Paris climate conference as covered by daily print news organizations in 13 nations. *Climatic Change*, 143(3–4), 281–296. <https://doi.org/10.1007/s10584-017-2004-2>
- Hall, S. (1997). Introduction. In Hall, S. (Ed.), *Representation: Cultural representations and signifying practices* (pp. 1–17). London, England: SAGE.
- Hannigan, J. (2014). *Environmental sociology*. Routledge.
- Holsti, O. R. (1969). *Content Analysis for the Social Sciences and Humanities*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Hopke, J. E., & Hestres, L. E. (2018). Visualizing the Paris Climate Talks on Twitter: Media and Climate Stakeholder Visual Social Media During COP21. *Social Media + Society*, 4(3), 205630511878268. <https://doi.org/10.1177/2056305118782687>
- Huss, N. (n.d.) *How Many Websites Are There in the World? (2022) - Siteefy*. Siteefy. Retrieved 14 May 2022, from <https://siteefy.com/how-many-websites-are-there/>.
- Inglehart, R. (2020). *Modernization and postmodernization: Cultural, economic, and political change in 43 societies*. Princeton university press.
- International Energy Agency (IEA). (2020). *The Impact of the Covid-19 Crisis on Clean Energy Progress*. Available at: <https://www.iea.org/articles/the-impact-of-the-covid-19-crisis-on-clean-energy-progress>
- International Energy Agency. (2020). *The impact of the Covid-19 crisis on clean energy progress*.
- IPCC (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, R. K. Pachauri and A. Reisinger (eds) IPCC, Geneva, Switzerland.
- IPCC (2022). *Sixth Assessment Report. Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Retrieved 8 March 2022, from <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business horizons*, 53(1), 59-68.
- King, D. (2004) 'Climate change science: Adapt, mitigate, or ignore?', *Science*, vol 303, pp176–177
- Klenert, D., Funke, F., Mattauch, L., & O’Callaghan, B. (2020). Five lessons from COVID-19 for advancing climate change mitigation. *Environmental and Resource Economics*, 76(4), 751-778.

- Knebusch, J. (2008). Art and climate (change) perception: outline of a phenomenology of climate. *Sustainability: a new frontier for the arts and cultures*, 242-261.
- Kolleck, N., & Schuster, J. (2022). Youth participation in global policy networks on climate change. *International Journal of Educational Research*, 114, 102002. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102002>
- Konisky, D. M., Hughes, L., & Kaylor, C. H. (2016). Extreme weather events and climate change concern. *Climatic change*, 134(4), 533-547.
- Kvaløy, B., Finseraas, H., & Listhaug, O. (2012). The publics' concern for global warming: A cross-national study of 47 countries. *Journal of Peace Research*, 49(1), 11-22.
- Ladle, R. J., Jepson, P., & Whittaker, R. J. (2005). Scientists and the media: the struggle for legitimacy in climate change and conservation science. *Interdisciplinary Science Reviews*, 30(3), 231-240.
- Leiserowitz, A. (2006). Climate change risk perception and policy preferences: The role of affect, imagery, and values. *Climatic change*, 77(1), 45-72.
- Leiserowitz, A. A. (2004). Day after tomorrow: study of climate change risk perception. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 46(9), 22-39.
- León, B., & Erviti, M. C. (2015). Science in pictures: Visual representation of climate change in Spain's television news. *Public Understanding of Science*, 24(2), 183-199.
- Lippmann, W., & Curtis, M. (2017). *Public opinion*. Routledge.
- Liu, X., Robinson, S., & Vedlitz, A. (2016). Public Problem Characterization, Policy Solution Generation, and Intra-Agenda Connectivity. *Policy Studies Journal*, 44(4), 396-423. <https://doi.org/10.1111/psj.12163>
- Livingstone, S. (2013). The participation paradigm in audience research. *The communication review*, 16(1-2), 21-30.
- Lofland, J. (1971). *Analyzing Social Settings: A Guide to Qualitative Observation and Analysis*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Loureiro, M. L., & Alló, M. (2021). How has the COVID-19 pandemic affected the climate change debate on Twitter? *Environmental Science & Policy*, 124, 451-460. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.07.011>
- Lovejoy, K., & Saxton, G. D. (2012). Information, community, and action: How nonprofit organizations use social media. *Journal of computer-mediated communication*, 17(3), 337-353.
- Manjoo, F. (2015). For Twitter, future means here and now. *The New York Times*.
- Manzanedo, R. D., & Manning, P. (2020). COVID-19: Lessons for the climate change emergency. *Science of the Total Environment*, 742, 140563.
- Messaris, P., & Abraham, L. (2001). The role of images in framing news stories. In *Framing public life* (pp. 231-242). Routledge.
- Minol, K., Spelsberg, G., Schulte, E., & Morris, N. (2007). Portals, blogs and co.: the role of the Internet as a medium of science communication. *Biotechnology Journal: Healthcare Nutrition Technology*, 2(9), 1129-1140.
- Moser, S. C. (2010). Communicating climate change: history, challenges, process and future directions. *WIREs Climate Change*, 1(1), 31-53. <https://doi.org/10.1002/wcc.11>
- Newman, T. P. (2017). Tracking the release of IPCC AR5 on Twitter: Users, comments, and sources following the release of the Working Group I Summary for Policymakers. *Public Understanding of Science*, 26(7), 815-825.
- Nisbet, M. C., & Kotcher, J. E. (2009). A two-step flow of influence? Opinion-leader campaigns on climate change. *Science Communication*, 30(3), 328-354.

- Nisbet, M. C., & Mooney, C. (2007). Framing science. *Science*, 316(5821), 56-56.
- O'Neill, C. S., & Boykoff, M. (2012). The role of new media in engaging the public with climate change. *Engaging the public with climate change*, 259-277.
- O'Neill, S. J. (2013). Image matters: Climate change imagery in US, UK and Australian newspapers. *Geoforum*, 49, 10-19.
- Oates, S. (2008). *Introduction to media and politics*. Sage.
- OMM, W. What is the Conference of Parties of the United Nations Framework Convention on Climate Change? | WMO for Youth. Youth.wmo.int. Retrieved 8 March 2022, from <https://youth.wmo.int/en/content/what-conference-parties-united-nations-framework-convention-climate-change>.
- O'Neill, S. J., & Smith, N. (2014). Climate change and visual imagery. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(1), 73-87.
- O'Neill, S., & Nicholson-Cole, S. (2009). "Fear won't do it" promoting positive engagement with climate change through visual and iconic representations. *Science communication*, 30(3), 355-379.
- O'Reilly, T. (2007). What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. *Communications & strategies*, (1), 17.
- Painter, J. (2010). Summoned by science. Reporting climate change at Copenhagen and beyond. Reuters Institute for the Study of Journalism.
- PETERSON, I. (2001). Touring the Scientific Web. *Science Communication*, 22(3), 246-255. <https://doi.org/10.1177/1075547001022003002>
- Pickerill, J. (2002). Weaving a green web: environmental protest and computer-mediated communication in Britain. In *Culture and politics in the information age* (pp. 156-180). Routledge.
- Pillay, K., & Maharaj, M. (2010). An Overview of Web 2.0 Social Media as a tool for advocacy. In Proceedings of the Conference 'Scoring IT education goals in 2010' of the Southern African Computer Lecturers' Association (pp. 7-9).
- Press, A., & Livingstone, S. (2006). Taking audience research into the age of new media: Old problems and new challenges. In: White, M., & Schwoch, J. (Eds.). *Questions of method in cultural studies*. Oxford: Blackwell Publishing, pp. 175-200.
- Priem, J, Costello, K, Dzuba, T (2012) Prevalence and Use of Twitter among Scholars. Figshare. Available at: <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.104629>
- Rasmussen Pennington, D. (2017). Coding of non-text data. In Sloan, L., Quan-Haase, A. (Ed.), *The SAGE handbook of social media research methods* (pp. 232-250). London, England: SAGE.
- Rieder, B. (2016). Closing APIs and the public scrutiny of very large online platforms. *Politics of Systems blog*, 27.
- Rodriguez, L., & Dimitrova, D. V. (2011). The levels of visual framing. *Journal of visual literacy*, 30(1), 48-65.
- Russell, A. (2018). Climate justice, hacktivist sensibilities, prototypes of change. In Meikle, G. (Ed.), *The Routledge companion to media and activism* (pp. 271-279). London, England: Routledge.
- Schäfer, M. S. (2012). Online communication on climate change and climate politics: a literature review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 3(6), 527-543.
- Schneider, B. (2012). Climate model simulation visualization from a visual studies perspective. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 3(2), 185-193.

- Schreurs, M. A. (2012). Breaking the impasse in the international climate negotiations: The potential of green technologies. *Energy Policy*, 48, 5-12.
- Segerberg, A., & Bennett, W. L. (2011). Social media and the organization of collective action: Using Twitter to explore the ecologies of two climate change protests. *The Communication Review*, 14(3), 197-215.
- Shearer, E., Barthel, M., Gottfried, J., & Mitchell, A. (2015). The evolving role of news on Twitter and Facebook.
- Sky News. (2021). COP26: Tens of thousands march to demand action on biggest day of protests at climate summit. Retrieved 8 March 2022, from <https://news.sky.com/story/cop26-tens-of-thousands-march-to-demand-climate-action-on-biggest-day-of-protests-at-climate-summit-12462301>.
- Sloan, L., & Quan-Haase, A. (Eds.). (2017). *The SAGE handbook of social media research methods*. Sage.
- Slovic, P., MacGregor, D. G., & Peters, E. (1998). Imagery, affect, and decision making.
- Smith, N. W., & Joffe, H. (2009). Climate change in the British press: The role of the visual. *Journal of risk research*, 12(5), 647-663.
- Souter, D., MacLean, D., Akoh, B., & Creech, H. (2010). ICTs, the Internet and Sustainable Development: Towards a new paradigm.
- Suau Martínez, J. (2015). *Citizens and online media participation. attitudes and motivations towards participatory journalism and other online practices in London and Barcelona* (Doctoral dissertation, Universitat Ramon Llull).
- Sunstein, C. R. (2018). #Republic. In *#Republic*. Princeton university press.
- Taddicken, M. (2013). Climate Change From the User's Perspective. *Journal of Media Psychology*, 25(1), 39–52. <https://doi.org/10.1027/1864-1105/a000080>
- UN News. n.d. Year in Review: Climate action or continued rhetoric?. Available at: <https://news.un.org/zh/story/2021/12/1096842> (Accessed 27 September 2022).
- Unfccc. (n.d.). Glasgow Climate Change Conference – October – November 2021. Retrieved 6 March 2022, from <https://unfccc.int/conference/glasgow-climate-change-conference-october-november-2021#sessions>.
- Van Noorden, R. (2014). Online collaboration: Scientists and the social network. *Nature news*, 512(7513), 126.
- Vehovar, V., & Jontes, D. (2021). Hateful and Other Negative Communication in Online Commenting Environments: Content, Structure and Targets. *Acta Informatica Pragensia*, 10(3), 257–274. <https://doi.org/10.18267/j.aip.165>
- Veltri, G. A., & Atanasova, D. (2017). Climate change on Twitter: Content, media ecology and information sharing behaviour. *Public Understanding of Science*, 26(6), 721-737.
- Vu, H. T., Do, H. V., Seo, H., & Liu, Y. (2020). Who leads the conversation on climate change?: A study of a global network of NGOs on Twitter. *Environmental Communication*, 14(4), 450-464.
- Walter, S., Lörcher, I., & Brüggemann, M. (2019). Scientific networks on Twitter: Analyzing scientists' interactions in the climate change debate. *Public Understanding of Science*, 28(6), 696-712.
- Wang, S., Corner, A., Chapman, D., & Markowitz, E. (2018). Public engagement with climate imagery in a changing digital landscape. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 9(2), e509.
- Weber, M. (1947). *The Theory of Social and Economic Organization*, trans. A. M. Henderson and T. Parsons. New York: Free Press.
- Wessler, H., Wozniak, A., Hofer, L., & Lück, J. (2016). Global multimodal news frames on climate change: A comparison of five democracies around the world. *The International Journal of Press/Politics*, 21(4), 423-445.
- Whitmarsh, L., O'Neill, S., & Lorenzoni, I. (2012). Engaging the public with climate change (pp. 1-14).

- WHO. (2022). Tonnes of COVID-19 health care waste expose urgent need to improve waste management systems. Available at: <https://www.who.int/news/item/01-02-2022-tonnes-of-covid-19-health-care-waste-expose-urgent-need-to-improve-waste-management-systems>
- Williams, B. A., & Carpini, M. X. D. (2011). *After broadcast news: Media regimes, democracy, and the new information environment*. Cambridge University Press.
- Wozniak, A., Wessler, H., & Lück, J. (2017). Who prevails in the visual framing contest about the United Nations climate change conferences?. *Journalism Studies*, 18(11), 1433-1452.
- Yagodin, D., Tegelberg, M., Medeiros, D., & Russell, A. (2017). Following the tweets: What happened to the IPCC AR5 synthesis report on Twitter?. In *Media and global climate knowledge* (pp. 193-211). Palgrave Macmillan, New York.
- Zhao, X. (2009). Media use and global warming perceptions: A snapshot of the reinforcing spirals. *Communication Research*, 36(5), 698-723.

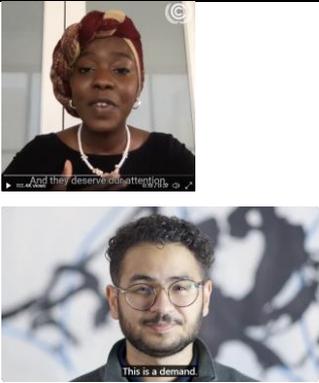
## Anexos

Anexo 1: Classificação dos grupos de intervenientes climáticos durante COP26

NGO	@COP26, @UNFCCC, @UNEP, @UNDP, @UN, @UNOCHA, @EUClimateAction,
Grupos de ativistas/ ativistas individuais	@ClimateReality, @GretaThunberg, @Connect4Climate, @CANIntl, @ilyess_ek, @domipalmer, @lizwathuti
Indústria de combustíveis fósseis	@IETA, @worldpetroleum, @WorldCoal, @Shell, @GazpromEN, @bp_plc, @petronas, @TotalEnergies, @USChamber
Sector da saúde e indústria farmacêutica	@WHO, @UKHealthClimate, @healthy_climate, @HCWHGlobal, @GCHAlliance, @AstraZeneca, @pfizer
Media & Imprensa	@guardian, @nytimes, @SkyNews, @Reuters, @BBCNews, @washingtonpost, @dnews, @Telegraph, @htTweets, @timesofindia
Organização científica	@YaleClimateComm, @CarbonBrief, @IPCC_CH

Anexo II. Exemplos de doze temas que aparecem nos artigos.

<p>Negociações</p>		<p>“Watch the #COP26 Presidency Press Conference, with COP President” (COP26 04/11/2021)</p> <p>“We are not there yet - there is still a lot more work to be done, today must represent another gear shift when negotiators finalise outstanding technical work and ministers dial up their engagement” (SkyNews 11/11/2021)</p>
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Contexto científico</p>		<p>“The scale of the observed changes across the climate system as a whole is unprecedented over many centuries to many thousands of years.” (IPCC 03/11/2021)</p> <p>“Sometimes it can be tough understanding everything there is to know about #ClimateChange. Meet Thesaurus Rex, the @Google plug-in turning scientist speak into everyday language.” (UNDP 08/11/2021)</p>
<p>Soluções sustentáveis</p>		<p>“We must listen. We must include everyone. And we must act now.” (UNFCCC 10/11/2021)</p> <p>“This is not angry young person, this is not angry young people, this is not angry young generation. This is consequences speaking: past, presente, and future.” (Connect4Climate 10/11/2021)</p>
<p>Desastres ou catástrofes relacionadas com as alterações climáticas</p>		<p>“Storm events of any magnitude will expose all buildings including the hospital to flooding” (Connect4Climate 03/11/2021)</p> <p>“Coral reefs are disappearing at an alarming rate due to the #ClimateCrisis.” (UNEP 7/11/2021)</p>
<p>Economia e Negócios</p>		<p>“One of the big issues at #COP26 is companies’ net zero targets and to know that they need to know about their carbon footprint.” (Reuters 10/11/2021)</p> <p>“For every other major product in the world, transparente pricing through the creation of new marketplaces, has allowed trade in those products to scale efficiently, as related industries</p>

		<p>organically grow up around it to fulfil the markets needs, that is what we have to do for carbon.” (IETA 11/11/2021)</p>
<p>Oportunidades oferecidas pela ação sobre o clima</p>		<p>“Now is the best time to invest in green tech in India.” (timesofindia 07/11/2021)</p> <p>“...And while other wealthy delegates swanned in by private jet, DiCaprio flew comercial...” (Telegraph 05/11/2021)</p>
<p>Justiça climática</p>		<p>“Climate change and gender are inextricably intertwined. When prolonged droughts hit, it’s women that begin to run out of food first...We have to make sure that women and girls are reflected in every single decision and not left behind.” (UNDP 12/11/2021)</p> <p>“#ClimateAction that does not take gender into account cannot be sustainable.” (UNDP 09/11/2021)</p>
<p>Protestos da sociedade civil</p>		<p>“A day of youth-led protests for climate action. Demonstrators are demanding bolder steps from leaders at the #COP26 summit in Glasgow.” (nytimes 05/11/2021)</p> <p>“Activists called on world leaders to stop playing climate games and fulfil their pledges at a protest outside #COP26 in Glasgow inspired by the South Korean dystopian TV show <i>Squid Game</i>.” (dwnnews 02/11/2021)</p>

Impactos na saúde



“Climate change will kill more people than Covid, warns Sir Patrick Vallance”  
(Telegraph 09/11/2021)

“Climate change is taking a serious toll on lives and health.” (WHO 01/11/2021)