

METODOLOGIA AUTOMATIZADA E PSICOMÉTRICA PARA ANÁLISE DE DEBATE NA WEB: o caso do projeto de pesquisa “Engage for SDG”

Pedro Rodrigues Costa¹ , Edson Capoano¹ , Alice Dutra Balbé¹ , Davide Gravato¹ ,

RESUMO

O objetivo deste texto é apresentar as etapas do estudo do projeto “Engage for SDG”, que combinou metodologia automatizada e psicométrica, ao coletar e analisar *tweets* em língua portuguesa sobre alterações climáticas, e ao convidar parte desses utilizadores do *Twitter* para responder um questionário que avaliava os atributos morais que mais lhes pode gerar *engagement* em narrativas ambientais. A metodologia foi coletar e analisar 21.338 comentários na plataforma, a partir da recolha automática de com base em palavras-chave. A seguir, aplicar inquérito psicométrico com 301 resultados, para analisar a relevância de cinco fundamentos morais para dilemas gerais e ambientais. Percebemos que os valores “cuidado” e “justiça” contam com o maior engajamento das respostas, e que os valores “pureza” e “autoridade” contêm o desvio-padrão das respostas, tendo sido rejeitados pelos inquiridos. E graças à metodologia automatizada, concluímos que brasileiros e portugueses diferem na forma como se relacionam com o tema e nos fundamentos que associam ao tema, bem como nas personalidades invocadas e nas responsabilidades atribuídas.

Palavras-chave: Alterações Climáticas; Redes Sociotécnicas; Social Big Data; Questionário de Fundamentos Morais;

AUTOMATIZED AND PSYCHOMETRIC METHODOLOGIES TO WEB DEBATE’S ANALYSIS: the “Engage for SDG” research project case

ABSTRACT

The aim of this paper is to present the stages of the study of the research project “Engage for SDG”, which combined automated and psychometric methodology, by collecting and analyzing *tweets* in the Portuguese language on climate change, and the responses of part of these Twitter users who answered a questionnaire that evaluated the moral attributes that can most engage them in environmental narratives. As a methodology, we collected and analyzed 21.338 comments on the platform based on the automatic collection of keywords. Next, we applied a psychometric inquiry, and obtained 301 available respondents, to analyze the relevance of five moral foundations for general and environmental dilemmas. We noticed that the values “care” and “justice” have the greatest engagement of the answers, and that the values “purity” and “authority” contain the standard deviation of the answers, having been rejected by the respondents. And based on the automated methodology, we concluded that Brazilians and Portuguese differ in the way they relate to the theme and in the fundamentals they associate with the theme, as well as in the personalities invoked and in the responsibilities assigned.

Keywords: Climate Change; Sociotechnical Networks; Social Big Data; Moral Foundations Questionnaire.

¹ CECS – Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade | Universidade do Minho, Braga, Portugal

Autor Correspondente: Pedro Rodrigues Costa
E-mail: pcosta7780@gmail.com

Recebido em 20 de Novembro de 2022 | Aceito em 21 de Novembro de 2022.

INTRODUÇÃO

Se por um lado a multi e a interdisciplinaridade nos permitem uma análise multifacetada, elas também potenciam o desenvolvimento de metodologias flexíveis e adaptáveis ao objeto em questão. A vantagem recai na possibilidade de ter em conta o contexto no qual esse objeto está inserido, sem recorrer à descaracterização dos fatores que o constituem, ou à tentativa de enquadrar a problemática em causa numa estrutura analítica que se autolimita. Utilizar metodologias adjacentes à ciência de dados já requer, por si só, uma certa personalização metodológica, parte esta que escoia e se transporta para a própria teoria. Combinar ciências sociais e humanas neste panorama tecnológico tem gerado diversos novos estudos e metodologias ao longo dos últimos anos. Tais métodos e produções podem ser aplicados a tarefas práticas, como é o caso deste trabalho, ou a discussões mais teóricas, como a utilidade do conceito de mónadas no contexto de uma “sociologia digital” (Pastor, 2019).

Já os debates morais são comuns em redes sociotécnicas como Facebook, Twitter, Instagram ou YouTube. Essas plataformas estão repletas de discursos de ódio, *fake news*, dinâmicas de desinformação e dilemas morais (Costa, 2020; Capoano & Costa, 2021; Capoano et al., 2021). No entanto, estas estão a ser lugares cada vez mais utilizados para o consumo de notícias tornando-se essenciais para o processo informativo (Costa, 2020). Se as redes digitais propiciaram a exposição do privado em ambiente público, um maior número de posicionamentos face às questões diversas gerou uma crescente multiplicação de dilemas morais (Bloom, 2011). Por exemplo, de que lado devo me posicionar em relação ao assunto em discussão? Devo fazê-lo? E se o fizer? Quais os argumentos? Este tipo de inquietações aparece em todo o tipo de assuntos. No ambiente digital, existem debates sobre moralidades em praticamente todos os contextos. Contudo, as questões da atualidade estão no topo dos interesses (Capoano & Costa, 2021), e nestas constam também as questões associadas ao ambiente e as suas concomitantes (Carvalho, 2011).

Embora não seja claro o grau de influência das notícias falsas e da desinformação circulante na formação da “opinião pública”, uma vez que os intelectos contingentes dependem mais de correntes de força associadas ao poder e à dominação político-ideológica do que à dinâmica de partilha e consumo digital (Costa & Capoano, 2021), cresce o medo de que muitos não consigam descartar fontes de informação que simulem o estilo jornalístico para enganar e, assim, acabar contaminando os seus contatos, divulgando conteúdos sem comprovação científica nas plataformas digitais. Este cenário é particularmente problemático na atual era de pós-verdade, em que emoções e crenças partilhadas acabam, por vezes, por atingir maior capacidade de definição de debates públicos do que argumentos racionais, factos ou provas (Costa, 2020c; Máximo Pimenta et al., 2020).

Nesse sentido, este artigo visa compreender a relação entre sujeitos e conteúdos com o objetivo de gerar engajamento com o tema das alterações climáticas, através de metodologia automatizada na recolha de comentários em redes sociais. A seguir, sucede-se uma metodologia psicométrica, para compreender os impactos das morais individuais sobre dilemas gerais e especificamente sobre alterações climáticas e ambiente.

Numa comparação de acessos de links sobre os principais problemas ambientais de 2019, monitorizados pelo *Google Trends*, o destaque recai na ambientalista sueca Greta Thunberg, que acabou por gerar centenas de vezes mais motivos de pesquisa na web do que todos os outros tópicos (Capoano, 2020). Os fundamentos morais associados a essa notoriedade referiam-se à relação entre cuidado e dano à natureza e justiça e mentira ambiental (Tassof, 2019). Este tipo de dualismo é uma tendência comum nas plataformas digitais, revelando as associações e dissociações que os conversadores digitais operam (Costa, 2020; Latour, 2012). Balbé e Carvalho (2017), ao analisarem as publicações em português e em espanhol na rede social Twitter, no contexto da COP 21, a identificaram como um espaço de reprodução do discurso midiático e meio de divulgação e promoção política. No caso específico das publicações em espanhol notou-se ainda uma maior atenção ao governo e à classe política, com referências a diversas figuras políticas individualmente.

Em vários aspetos do julgamento moral, a teoria dos Fundamentos Morais tem recebido bastante atenção por revelar diferenças entre grupos e subgrupos sociais. Diferenças etárias, de género, de classe socioeconómica, de nível de escolaridade, entre outras, são passíveis de diferentes dinâmicas morais (Haidt & Graham, 2007). Nada que a sociologia contemporânea, sobretudo de Bourdieu (2001) a Touraine (2005), passando mais recentemente por Latour (2012), não tenha considerado. Diferentes grupos sociais interligam-se com diferentes atores e agentes sociais, e essa interligação permite dinamizar a vida social de forma muito própria.

Para medir estas diferenças, a teoria dos Fundamentos Morais apoiou-se num instrumento em particular de modo a verificar a predominância dos fundamentos entre grupos: o QFM – Questionário de Fundamentos Morais (Graham et al., 2011). Por seu turno, Silvino et al. (2016) adaptaram, validaram e traduziram o QFM para a língua portuguesa. Importa também reter que a TFM articula quatro preceitos básicos. A saber: o nativismo, a aprendizagem cultural, a primazia da intuição e a pluralidade (Graham et al., 2011).

Em primeiro lugar, o nativismo, ou característica inata, pretende realçar o lado mais antropológico dos fundamentos morais. Parte-se aqui do pressuposto de que estes teriam sido naturalmente selecionados para resolver problemas sociais recorrentes no ambiente de adaptação evolutiva – psicologia evolutiva. A sua manifestação transcultural, que ocorre sobretudo nos primeiros estágios do desenvolvimento humano, como por exemplo o senso de justiça, são evidências deste lado inato dos fundamentos morais (Haidt & Joseph, 2007). No entanto, ainda que estes comportem dinâmicas inatas, e tal como observamos anteriormente, a dinâmica contingencial, contextual e grupal influencia a sua individuação e socialização (Costa & Neves, 2020).

Em segundo, a aprendizagem cultural, em que determinados fundamentos alcançam legitimidade e predominância sobre outros devido às tais dinâmicas contingenciais, contextuais ou grupais. Esta aprendizagem cultural fará uma segmentação de fundamentos morais, atribuindo-lhes diferentes importâncias (Graham et al., 2009). Realçando aspetos de uma sociologia formista (Simmel, 2004) ou de uma sociologia imitativa (Tarde, 1979; Costa, 2021), diríamos que tanto as formas sociais como as imitações sociais mais privilegiadas têm o condão de hierarquizar os fundamentos morais, pontuando-lhes a força e o impacto.

Em terceiro lugar, na TFM aparece uma condição cara a Kant, a intuição. Parte do pressuposto de que os julgamentos morais são inicialmente guiados por processos não conscientes e automáticos, misturando transcendência e experiência em dois sistemas diferentes de processamento da informação: um automático e outro controlado (Silvino et al., 2016). Por um lado, o julgamento moral compreende um julgamento inicial como uma reação de gostar ou não gostar de algo, ou de julgar positiva ou negativamente um facto (*moral heuristic*). De seguida, surge uma racionalização da justificação a essa reação (*systematic processing*). Na TFM, é a interligação de ambos os processos que permitem o aparecimento da intuição (Haidt, 2001).

Finalmente, a pluralidade. As diversas dinâmicas sociais originaram diversas respostas. Por imitação, individuação ou habituação, muitas escolhas resultaram da adoção de práticas já escolhidas pelos diversos grupos, aliviando o indivíduo na sua escolha singular. Essa adaptação evolutiva permitiu uma pluralidade de mecanismos para a resolução de escolhas, de julgamentos e de modos de enfrentar problemas (Bourdieu, 2001; Touraine, 2005; Latour, 2012). Regressando à clássica teoria social, Simmel (2008) descrevia, por exemplo, que seguir a moda vigente funcionava como um alívio simultaneamente estético e moral, porque limitava o sujeito a poucas escolhas bem como a linhas críticas, ainda que lhe desse ligeira margem para a personalização; em linha aproximada está a questão da imitação social, preconizada por Tarde (1979), na medida em que as escolhas morais implicam a adoção de caminhos imitativos e caminhos de contra-imitação, isto é, imitar significa estar a favor de tomadas de moralidade e decisão anteriores ou contra as mesmas quando a via adotada é a da contradição a essa mesma imitação (Costa, 2021).

Em suma, Graham (et al., 2011, in Silvino et al., 2016) resume a TFM em cinco fundamentos morais que tem como função resolver dinâmicas sociais em cinco domínios:

(a) Dano (Harm) – refere-se ao sofrimento e inclui a noção de cuidado com o próximo e compaixão; (b) Justiça (Fairness) – diz respeito à noção global de justiça e direito, bem como à cooperação, competição e trapaça; (c) Pertencimento (Ingroup) – relacionado ao comprometimento com o grupo, ao autossacrifício, lealdade e vigilância contra traição; (d) Autoridade (Authority) – refere-se às obrigações relacionadas à hierarquia, obediência, respeito e cumprimento dos deveres; e (e) Pureza (Purity) – diz respeito à influência física e espiritual sobre a castidade, a salubridade e o controle dos desejos. Para os autores originais, é esperado que haja outros fundamentos além dos cinco propostos (Graham et al., 2011), no entanto, os cinco fundamentos oferecem uma explicação mais parcimoniosa para as diferentes manifestações culturais de moralidade. (Silvino et al., 2016, p. 488)

Neste estudo, queremos estabelecer uma relação teórica e empírica entre a TFM e as questões ambientais e climáticas, quer de uma perspectiva de entendimento do mundo, quer de uma perspectiva de entendimento do fenômeno da emergência climática. Aliás, em língua portuguesa os termos utilizados parecem ser diversos: em Portugal, parece ser mais comum o uso do termo “alterações climáticas” em comparação com uma expressão mais brasileira de “emergência climática.”

2. MÉTODOS

2.1. COLETA DE TWEETS

Este trabalho utilizou metodologia automatizada para analisar dados de redes sociais, enquadrando-se no que normalmente é nomeado como *Big Data Science*. De um modo geral, este campo centra-se na produção de conhecimento através de sistemas computacionais que captam e analisam dados oriundos da internet (Olshannikova et al., 2017). As nossas ações na internet deixam rastros e estão, muitas vezes, munidas de informação sobre nosso comportamento, nossas perspectivas e mundividências. Captar estes dados é normalmente conotado como “Social Big Data”¹:

Social Big Data provem do aprofundamento de esforços de dois domínios anteriores: mídias sociais e big data. Assim, Social Big Data será baseado na análise de vastas quantidades de big data provindas de múltiplos cursos espalhados, mas com intenso foco nas mídias sociais. (Bello-Orgaz et. al, 2016)

Durante o início das atividades do projeto “Engage for SDG”, percebeu-se que a coleta remota dos comentários sobre notícias ambientais seria a melhor metodologia, dado que poderia ser geolocalizada, entre os países envolvidos (Brasil, Moçambique e Portugal), trabalharia com filtros para adequar a coleta apenas para o foco das mudanças climáticas e permitiria a percepção do que é o debate sobre esse tema no ecossistema digital.

A captação e tratamento dos dados foram possíveis através de um conjunto de ferramentas algorítmicas pela empresa AP.Exata, sediada em Braga, Portugal, produzidas utilizando linguagens como Python e PHP, sendo a base de dados gerida através de MySQL. A extração de dados é possível através da comunicação destes algoritmos com a API do Twitter. Embora diferentes objetivos ou dados de pesquisa exijam abordagens metodológicas distintas, as APIs das redes sociais são valiosas por sua sociomaterialidade, isto é, “APIs são compreendidos como um histórico de arranjos contingentes de componentes sociais e materiais que permitem a produção de novas realidades” (Bucher, 2013). Não exclusivamente, as APIs abrangem

uma fisicalidade em termos da paisagem corpórea de infraestrutura e tecnologia, até as lógicas econômicas em ação (ou seja, modelos de negócios, propriedade, licenciamento das APIs), funções e serviços (ou seja,

¹ Ou alternativamente como “social data”.

acesso a dados), práticas de usuários (ou seja, formas de trabalho, jogo e colaboração), formações discursivas (ou seja, declarações, conhecimentos, ideias), regras e normas (ou seja, princípios de design, termos de serviço, padrões técnicos), bem como imaginários e desejos sociais. (Bucher, 2013)

Primeiramente escolhemos um conjunto de palavras-chave ligadas a meio-ambiente, com o fim de identificar perfis no Twitter interessados nesse tópico. Os termos escolhidos foram “mudanças climáticas”, “alterações climáticas”, “ambiente” e “natureza”. Após os primeiros resultados foram realizados ajustes e adicionados outros termos relacionados: “negacionismo climático”, “Greta Thunberg”, “liberal”, “conservador”, “esquerda” e “progressismo”, pois percebeu-se que os comentários sobre notícias ambientais estavam tão ou mais relacionados a vertentes político-ideológicas e a porta-vozes da opinião pública, no caso da jovem ativista sueca. Assim, foram inseridos tais termos, que permitiram o alcance de comentários ambientais em profusão. O período de captação dos dados aconteceu entre o dia 01/10/21 e 01/04/22, coletando 21 338 *tweets*. Por concordarmos que é necessário sermos cautelosos para não cair no erro de interpretar resultados derivados de Big Data como verdade irrefutável (Boyd e Crawford, 2011), analisamos os dados obtidos a partir do princípio que, em vez do todo, estes representam uma perspectiva da rede (Malini, 2016).

Os contextos online e territórios do Brasil, Portugal e Moçambique são distintos, assim, recolhemos os dados destes locais de diferentes formas. No entanto, utilizamos um só módulo algorítmico para tal:

O GeoNET (...) é uma Rede Neural Convolutiva, que utiliza as informações das publicações para identificar a localização real de um perfil do Twitter. O GeoNET possibilita identificar até mil vezes mais usuários geolocalizados do que o sistema de GPS location. O GeoNET também é utilizado pelos demais módulos para gerar resultados geograficamente agrupados. Ou seja, após identificar a localização real, o módulo GeoNET permite o agrupamento das opiniões, *tweets* e *retweets*, perfis e tendências em diferentes visualizações interativas geográficas. (Gravato e Denicoli, 2021)

Para o Brasil, foram recolhidos dados a partir das 148 maiores cidades. No caso de Portugal foram distribuídos cinco focos de coleta, três cobrindo as zonas norte, centro e sul do país, sendo criados mais dois para cada um dos arquipélagos. Devemos referir ainda que apenas foram coletados dados em língua portuguesa.

Após recolhidos os *tweets*, um segundo módulo analisou se o tópico *meio ambiente* era relevante para os perfis na base de dados. Se o conteúdo sobre este tema representasse 10% dos *tweets* publicados, o perfil em questão era enviado para uma segunda base de dados, desta vez associada a um painel de controle de visualização (*dashboard*). Além de vários *outputs* como gráficos e nuvens de palavras, os dados podem ser descarregados em formato csv, para posteriores aplicações. Na sequência de enviar os perfis relacionados com *meio ambiente* para o *dashboard* de visualização, as suas publicações passam por um terceiro algoritmo que avalia as emoções existentes no discurso dos utilizadores.

Esta ferramenta parte do modelo multidimensional de Robert Plutchik (1984) baseado na teoria da psicologia evolucionista, “a qual pressupõe a existência de emoções básicas ou primárias e emoções complexas ou secundárias” (Silva, 2014, p.18). Neste estágio, foi enviada uma mensagem privada com o perfil do projeto: “Escolha Verde: moral jovem e meio ambiente”, com referência ao autor da investigação, o prof. Dr. Edson Capoano. O intuito era convidar o utilizador a preencher o questionário do estudo, que identifica como os valores morais dos indivíduos podem se relacionar com suas decisões sobre notícias ambientais:

“Olá, [utilizador], como vai? Me chamo Edson, sou pesquisador em Comunicação e responsável pelo projeto “Escolha Verde”, que estuda como os valores morais dos jovens interferem na escolha de notícias ambientais. Você pode colaborar connosco, respondendo a um questionário de pesquisa? (...) Estou à disposição para qualquer dúvida. Muito obrigado!” (Fonte: autoria própria)

2.2. QUESTIONÁRIO DE FUNDAMENTOS MORAIS – QFM

Para adaptar o QFM geral a um QFM-ambiental, utilizamos o protocolo de adaptação proposto por Humbleton e Zenisky (2011), que tem como objetivo verificar diferentes aspectos: as questões gerais relacionadas à similaridade do significado dos termos nas três variantes da língua portuguesa em questão; o formato do item considerando, inclusive o leiaute físico; o sentido geral das passagens de texto; e, finalmente, ter em consideração que elementos culturais característicos devem ter o mesmo grau de abstração ou familiaridade nas três variações idiomáticas da língua portuguesa – brasileiro, moçambicano e português. Todavia, uma vez que foi nosso objetivo promover alterações na temática da moral a aferir, centrando-a no tema do ambiente, tal dinâmica obrigou-nos ainda a um processo de Adaptação Transcultural (ATC) mais profundo.

Importa começar por salientar que a equivalência é um dos conceitos fundamentais no processo de ATC, e pode ser definida como medida não enviesada entre dois instrumentos traduzidos, para que qualquer diferença detetada seja resultado das diferenças reais entre os grupos avaliados e não o resultado de diferenças inerentes à ferramenta de aferição (Eremenco, Cella & Arnold, 2005). Assim, adotando o modelo racional da ATC, consideramos os seis aspectos inerentes à equivalência: o conceptual, de item, de semântica, o operacional, de mensuração e o funcional (Herdman, Fox-Rushby & Badia, 1997; 1998).

O primeiro passo foi a utilização da equivalência conceptual formulada pela adaptação para língua portuguesa efetuada por Silvino et al. (2016). O segundo passo foi o de obter equivalência de item. Para tal, socorremo-nos de termos e expressões em língua portuguesa utilizadas no QOCC (Loureiro, Rousseau, Rosa & Gomes, 2017; Viveiros, 2019). Mantivemos, no geral, as estruturas semântica, operacional e de mensuração, tendo o cuidado de efetuar posteriormente revisão e pré-teste (Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz, 2000). A validação do instrumento MFQ-ambiente implicou 43 estudantes universitários, que estiveram na validação semântica dessa adaptação, no sentido de perceber se existiam itens ininteligíveis.

Aproveitamos, portanto, a variação e tradução efetuadas por Silvino et al. (2016), uma vez que estes converteram do inglês para a língua portuguesa e variaram a estrutura das afirmações, já que em inglês os itens possuíam uma estrutura de afirmação e conseqüente negação, dificultando o julgamento em português, por exemplo, se alguém foi “ou não” cruel. A expressão “ou não” foi suprimida dos itens sem alterar o significado da frase.

Antes de responder ao questionário, foi obtido junto dos participantes um consentimento informado, em que as pessoas foram informadas sobre propósitos e outros elementos desta investigação. A opção pelo consentimento deve-se ao fato de que, dessa forma, os objetivos sobre a pesquisa foram atingidos e os aspectos ético/morais preservados sem fornecer detalhes sem fornecer *a priori* elementos que possam influenciar o julgamento com relação aos itens do instrumento ora validado.

De posse da versão final, outros participantes responderam ao QFM tanto em suporte papel quanto em formato eletrônico. Na aplicação presencial, as pessoas foram abordadas em seu local de estudo ou de trabalho e solicitadas a responder ao questionário de pressupostos ambientais (QOCC), às questões demográficas e finalmente ao QFM. A versão virtual foi construída no Google docs e o link encaminhado a estudantes de duas instituições de ensino (secundário e superior), obedecendo à mesma estrutura da aplicação presencial.

Foram realizadas análises preliminares para testar a adequabilidade da amostra e a análise paralela a fim de decidir o número de fatores a serem extraídos no IBM SPSS Statistics. Com base nesses resultados, foram testados via análise fatorial exploratória os modelos com 3, 5 e 6 fatores. Finalmente, com base nos procedimentos de Graham et al. (2011) foram extraídos dois fatores. Como forma de aferir a validade convergente foi realizada uma correlação bivariada entre os resultados fatoriais da solução fatorial da versão brasileira do QFM e os itens da QOCC.

Considerando o exposto, e utilizando a base do QFM-32, consideramos a divisão fatorial feita por Silvino et al. (2016), substituindo posteriormente um conjunto de léxicos utilizados no QOCC relativos à temática ambiental. Sem alterar a estrutura dos itens, os verbos de ação e as relações de força das proposições, convertemos por correspondência direta algumas questões sempre com o objetivo de manter os objetivos iniciais do QFM. A saber:

Tabela 1.

Questão	QFM32 adaptado a questões ambientais
1	Se o ambiente sofreu ou não com a ação humana
2	Se o ambiente foi ou não tratado de maneira diferente dos outros assuntos
3	Se a ação de alguém mostrou ou não amor pela natureza em redor
4	Se alguém demonstrou ou não falta de respeito pelos problemas ambientais
5	Se alguém violou ou não os padrões de pureza e decência
6	Se alguém foi bom ou não em matemática
7	Se alguém cuidou ou não de quem ou daquilo que está fraco ou vulnerável
8	Se alguém agiu injustamente ou não
9	Se alguém fez alguma coisa para trair o seu grupo.
10	Se alguém se adequou ou não às tradições da sociedade
11	Se alguém fez algo nojento ou não
12	Se alguém foi cruel com o ambiente ou não
13	Se os direitos dos animais foram negados ou não
14	Se alguém demonstrou falta de lealdade
15	Se uma ação causou ou não caos ou desordem ambiental
16	Se alguém agiu ou não de uma maneira que Deus aprovaria
17	A compaixão por quem está sofrendo devido às alterações climáticas é a virtude mais importante
18	Ao fazer leis, a prioridade do governo deve ser garantir que o ambiente seja tratado de maneira justa
19	Se as ações de alguém mostraram ou não amor pelo ambiente.
20	O respeito à natureza é algo que toda criança precisa aprender
21	As pessoas não deveriam fazer coisas nojentas, mesmo que ninguém seja prejudicado.
22	É melhor fazer o bem do que fazer o mal
23	Uma das piores coisas que uma pessoa pode fazer é machucar um animal indefeso
24	A justiça é o requisito mais importante para uma sociedade.
25	As pessoas deveriam ser leais a seus familiares, mesmo que tenham feito algo errado
26	Homens e mulheres têm papéis diferentes para desempenhar na sociedade.
27	Eu julgaria alguns atos como errados, alegando que não respeitam o ambiente
28	Nunca pode ser correto matar um ser humano
29	Eu acho moralmente errado que as crianças de alguns países herdem o ambiente limpo enquanto as crianças de outros países herdem o ambiente poluído

30	É mais importante pensar no bem do ambiente do que fazer a minha vontade
31	Se eu fosse um soldado e discordasse das ordens de meu superior, eu obedeceria mesmo assim pois esse seria meu dever
32	O consumo sustentável é uma virtude importante e valiosa

Adaptação do QFM32 para questões ambientais. Fonte: autoria própria

3. RESULTADOS

Para analisar os conteúdos dos *tweets*, recorreremos ao software NVIVO, tendo como objetivo formular dois tipos de análise: uma análise quantitativa e meramente descrita, e uma análise mais quantitativa e focada em fundamentos morais utilizados. Na análise quantitativa, estudamos a estatística do agrupamento de palavras e as associações entre termos, por país e por recorrência numérica desses mesmos na sua relação com temas e argumentos.

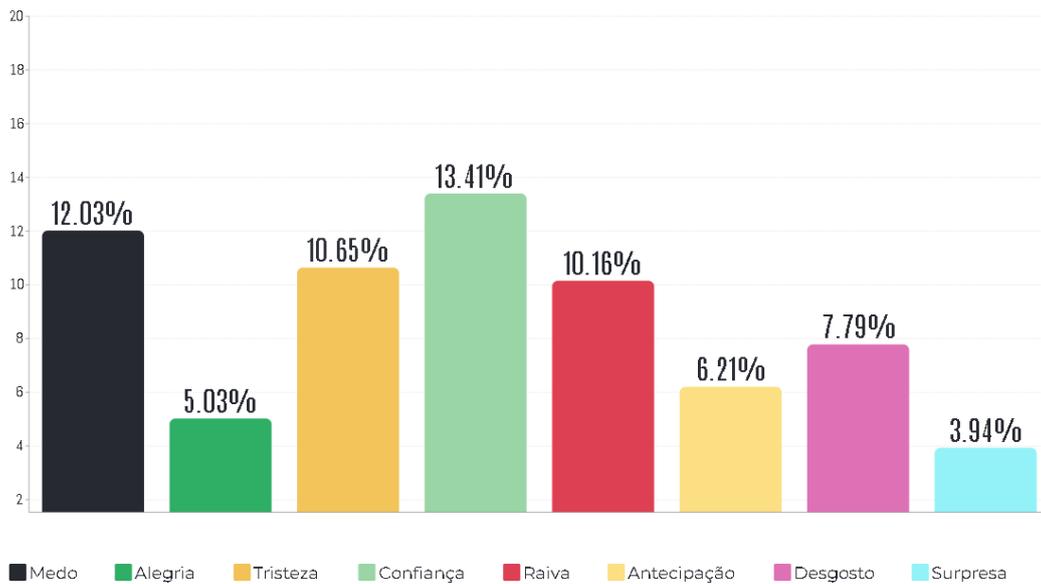
Na análise qualitativa, partimos de Graham et al. (2011) e dos cinco fundamentos morais da TFM, que no entender dos autores visam expressar dinâmicas sociopsicológicas em cinco domínios independentes: Dano (*Harm*), que se refere ao sofrimento e inclui a noção de cuidado com o próximo e compaixão; Justiça (*Fairness*), que diz respeito à noção global de justiça e direito, bem como à cooperação, competição e trapaça; Pertencimento (*Ingroup*), que se relaciona com o comprometimento com o grupo, com o autossacrifício, com a lealdade e com a vigilância contra a traição; Autoridade (*Authority*), que se refere às obrigações relacionadas com a hierarquia, a obediência, o respeito e o cumprimento dos deveres; e, finalmente, Pureza (*Purity*), que diz respeito à influência física e espiritual sobre a castidade, a salubridade e o controle dos desejos.

Partindo destes cinco fundamentos morais, tentamos perceber, numa segunda parte de análise, como é que os *tweets* recolhidos se relacionam com estes fundamentos morais, tanto com uma análise numérica como com uma análise de sentidos expressos. Para isso, utilizamos o NVivo de modo a cruzar os fundamentos morais com os tópicos utilizados nos *tweets*.

Tal como já esperávamos, a amostra recolhida revelou-se desequilibrada por país. As razões são, fundamentalmente, três: a diferença das taxas de penetração da internet nos três países em análise, sobretudo em Moçambique que em 2017 registou um valor de 9% face aos 70% em Portugal e aos 66% no Brasil (Costa, 2021); as dimensões populacionais dos três países; e os diferentes estágios digitais de cada país (Costa, 2021).

Não obstante, o tema das alterações climáticas e do ambiente suscita fortes oposições, controvérsias e dilemas. Como tal, a polaridade gerada, ao longo do período de observação dos dados, apresenta uma conotação negativa, onde circulam palavras e expressões negativas, ofensivas e acusatórias, tanto do ponto de vista institucional como do ponto de vista dos posicionamentos dos conversadores digitais. Relativamente às emoções expressas sobre o tema, o período de recolha revelou uma oscilação considerável, num acumulado temporal, entre a confiança (13,41%) e medo (12,03%), e entre a tristeza (10,65%) e raiva (10,16%). Ainda relativamente às emoções envolvidas, é possível observar uma tendência estável em cada uma das sete emoções primárias analisadas, sendo de salientar um ligeiro crescimento do medo ao longo do período analisado.

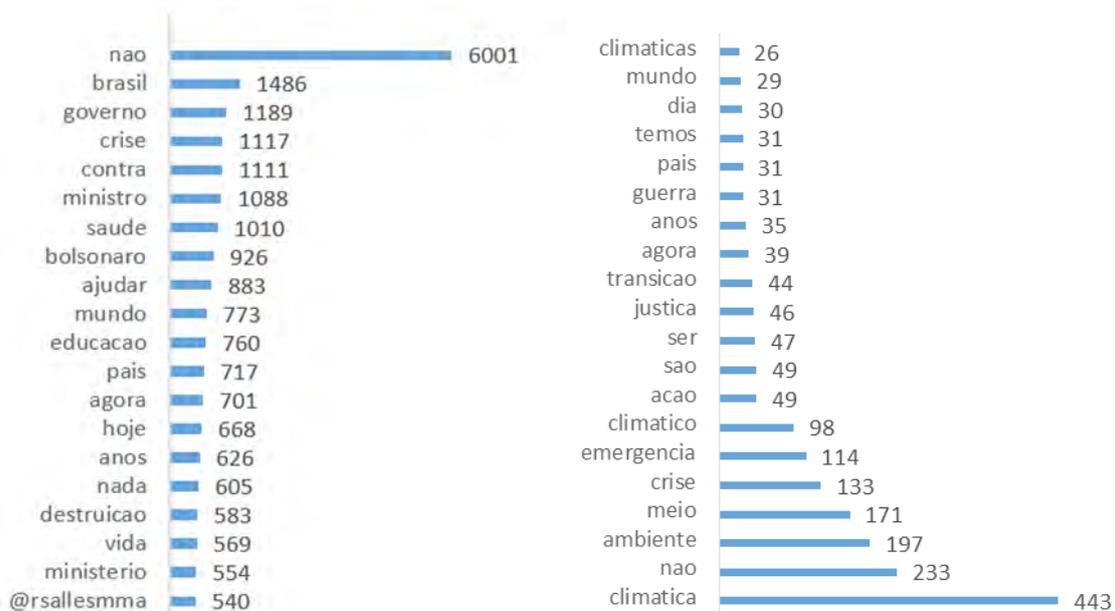
Figura 1.



Comportamento das emoções expressas ao longo do período de observação. Fonte: autoria própria

Nos resultados provenientes do IP do Brasil, encontramos uma nuvem de palavras dominada pela expressão “meio ambiente”. Cerca de três em cada quatro tweets, ou seja, mais de 15 mil casos em 21338 tweets, contém esse termo. Excluindo proposições, advérbios, tiques linguísticos e palavras-chave programadas que deram origem à recolha dos dados, verificamos que existem fortes associações e fundamentações com recurso aos termos “Brasil”, “governo”, “crise”, “ministro”, “saúde” e “Bolsonaro”, denotando uma forte politização nacional do tema.

Figuras 2 e 3.



À esquerda, as 20 palavras mais repetidas provenientes do Brasil; À direita, as 20 palavras mais repetidas provenientes de Portugal. Fonte: autoria própria

Tal como é possível observar no mapa de árvore de temas, através dos *tweets* provenientes do Brasil, verifica-se que o tema das alterações climáticas é dominado por um discurso onde o poder político nacional é o elemento central. As conversações começam nas alterações climáticas, tendo como contexto a discussão do caso do Brasil, sendo que depois os termos “governo” e “ministro” conduzem o assunto para o tema da política nacional e das suas decisões relativas à problemática das alterações climáticas.

Das 20 palavras mais repetidas por *tweet* (excluindo auxílios de linguagem), são oito as palavras que se relacionam com a política no Brasil, tendo como figura central Jair Bolsonaro. Aliás, Jair Bolsonaro aparece 926 vezes associado ao tema das alterações climáticas. O tema relacionado com a região da Amazônia e a sua “destruição” e/ou “desmatamento” são também temas consideravelmente abordados. Todavia, existe também uma crítica constante aos governos brasileiros anteriores e de esquerda como contraposição às críticas feitas ao atual governo.

No Brasil, a média de palavras escritas por frase no Twitter, durante o período observado sobre a temática do ambiente, é de 22,7. As associações mais fortes entre termos (excluindo termos técnicos da programação) partem de uma relação entre o termo “ambiente”, o verbo “ajudar” e a relação com o “ministro” (Ricardo Sales). Termos como “sustentabilidade ambiental” ou “ecologia” interrelacionam-se com um discurso de defesa do “meio-ambiente”, ao passo que o verbo “ajudar”, com destaque no volume de escritos e conversações recolhidas, se relaciona com as “crianças”, uma dimensão “descartável” do fenómeno, com o político “Jade” e com os “idosos”.

Entre os argumentos mais usados e repetidos, tem destaque a relação “crise climática”, com 923 repetições, onde se destacam três eixos de argumentação: que “a crise climática é ainda ignorada por muitos”; que “a crise climática é uma crise de direitos”; e que a “crise climática é real e precisamos de enfrentar o problema”. Além disso, surge com destaque a repetição da ideia de “destruição do meio ambiente”, uma ideia com 294 repetições, e a combinação “governo Bolsonaro” com 167 repetições que incidem, fundamentalmente, em ataques à sua gestão (ex: “regredimos 100 anos em tudo”; “governo bolsonaro é um desastre ecológico”). Comparando os resultados provenientes do Brasil com os de Portugal, verificam-se algumas diferenças consideráveis na análise aos termos mais utilizados. A palavra “climática”, associada a termos como “emergência”, “transição” ou “ação”, são os mais representativos.

Ainda que o número médio de palavras escritas por frase no Twitter, durante o período observado sobre a temática do ambiente, seja de 22,5 (muito semelhante aos 22,7 no Brasil), em 714 *tweets* recolhidos, não existe um nível de politização nacional do tema das alterações climáticas como acontece com o caso do Brasil. Ainda assim, existem menções diretas ao novo presidente de Câmara de Lisboa (Carlos Moedas) e à necessidade de este fazer mais e melhor na cidade relativamente a este tema. Do ponto de vista percentual, o termo “justiça”, um dos cinco eixos principais da teoria dos fundamentos morais que orienta esta investigação, aparece mais vezes nos *tweets* provenientes de Portugal (0,23%) do que nos *tweets* provenientes do Brasil (0,03%).

Entre as personalidades mais convocadas no caso português, Greta Thunberg (0,10%) é a mais associada ao tema – contrastando com Jair Bolsonaro (0,16%) no caso do Brasil. Mas tal como no caso brasileiro, há um tom acusatório e irónico que povoa os fundamentos morais invocados em torno da jovem ativista, considerando-a, numa boa maioria dos casos, negativamente. Exemplos extraídos dos *tweets* dão conta disso:

“A extrema-direita acusa Greta Thunberg de interesses escondidos”; “A Greta Thunberg já tem a carta? Não”; “Uma cabala armada pela Greta Thunberg”; “Greta Thunberg, acérrima defensora da dependência europeia”; “Ansioso de ver a Greta Thunberg protestando em Moscovo”; “Peça à sua amiga Greta Thunberg para ir falar com Putin”.

Entre os termos mais frequentes encontramos a expressão “climática”, que se relaciona com “emergência”, “crise”, “transição” ou “ação”. No caso português, o foco no “climático” é superior ao foco no “ambiente”.

Das 443 vezes que aparece a expressão “climática” a partir de Portugal, há uma forte relação entre a emergência climática e a seca extrema vivida do país durante o período de recolha de dados. Além disso, são várias as relações estabelecidas entre negacionismo da urgência climática e os partidos de direita em geral. Não há, no entanto, um alinhamento sistemático com o tema – uma vez que os argumentos seguem em várias direções e sob diversos ângulos. A relação entre emergência climática e o desenvolvimento económico deambula desde o debate sobre fontes energéticas nos veículos até aos posicionamentos do governo relativamente a empresas como a Galp e afins.

Quanto à expressão “justiça”, que aparece 14 vezes associada a “justiça climática”, trata-se de um movimento dinâmico nesta rede social que apela de decrescimentos setoriais e geográficos com o intuito de se combater mais eficazmente as alterações climáticas, mas também da ideia “justiça climática é responsabilizar quem polui” (com alguma recorrência). Já a expressão “transição climática” está orientada para um discurso de “economia mais sustentável”, ainda que surjam exemplos de ironia, misturando os vários tipos de agenda para a transição (de género, de negócio através das fontes energéticas, etc.).

Na análise aos 20.608 *tweets* provenientes do Brasil, percebemos que os fundamentos morais mais utilizados no tema do ambiente são a “justiça” (450) e o “dano” (206). Os restantes fundamentos – Autoridade (51), Pureza (17) e pertença (14) – obtêm baixas quantidades enquanto fundamento usado no debate moral sobre o ambiente e as alterações climáticas. Já na análise aos 714 *tweets* recolhidos a partir de Portugal, percebemos que os fundamentos morais mais utilizados no tema do ambiente são a “justiça” (55) e a “pertença” (18). O “dano” (11), a Pureza (3) e a Autoridade (1) surgem com pouca utilização no debate moral sobre o ambiente e as alterações climáticas.

Figuras 4 e 5.

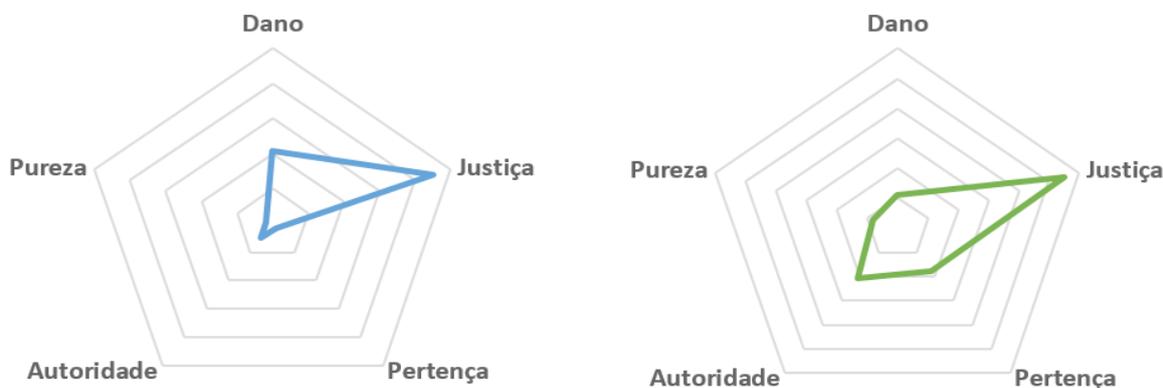


Gráfico 9. Posicionamentos morais nos tweets do Brasil (à esquerda) e de Portugal (à direita)

Posicionamentos morais nos tweets do Brasil (à esquerda) e de Portugal (à direita). A ênfase em ambos países se refere ao atributo “justiça”. Já os resultados secundários mais pertinentes são “dano/cuidado” no Brasil e “autoridade” em Portugal. Fonte: Autoria própria.

4. DISCUSSÃO

Acreditamos que a combinação metodológica provinda do *Social Big Data* e do questionário psicométrico QFM que apresentamos permite a compreensão de fenômenos comunicacionais que atingem tanto plataformas digitais, com conteúdos massivos de informação, quanto de posicionamentos individuais, que compõem as redes sociais, influenciados por racionalidade, emoções e moral personalizadas. A metodologia de pesquisa que utiliza o *Social Big Data* permite a customização das ferramentas de coleta de termos, narrativas e conteúdos nas redes digitais, aumentando a capacidade de gerar dados específicos e resultados mais confiáveis da enorme quantidade de dados disponível nas plataformas. Já a combinação com metodologias individualizadas, como o inquérito psicométrico que aplicamos para averiguar os atributos morais que mais podem gerar *engagement* dos respondentes, pode comprovar hipóteses levantadas pela coleta massiva.

No caso de nossa investigação, percebemos padrões nos mais de 20 mil *tweets* coletados, como a importância que os utilizadores dão à justiça e ao dano/cuidado sobre a temática ambiental, como quem são os responsáveis pelo patrimônio natural de Portugal e do Brasil, bem como se há culpados pelas diversas crises socio-ecológicas debatidas nos comentários, como a poluição da água, a queima de florestas ou a emissão de dióxido de carbono que provocam as mudanças climáticas.

Também notamos a relação atual entre debate ambiental e político, graças às menções de palavras e termos ambientais sempre associadas a figuras públicas e ideologias políticas. Essa percepção provinda da metodologia do *Social Big Data* gerou novas hipóteses a serem comprovadas, o que obrigou a atualização das palavras-chave da ferramenta de coleta de *tweets*, por um lado, e o acréscimo de perguntas sobre ideologia política, logo no cabeçalho do questionário psicométrico, por outro. Como resultado preliminar, percebemos uma relação das narrativas politizadas do Twitter com as respostas sobre os atributos morais individuais, comprovando o peso da vertente ideológico-política no debate ambiental.

A questão da partilha e consumo digital de informações e notícias, mencionada anteriormente nesse artigo, surgiu da mesma forma na coleta propiciada pela metodologia combinada. Percebemos, em nossa coleta de *tweets*, que há uma profusão de perfis falsos mencionando temas ambientais, graças a padrões comuns (páginas sem nomes completos ou fotos, descrições semelhantes nas Bio, publicações impessoais e de efeito viral nas redes, etc), que fatalmente influenciam os debates online, dado que suas mensagens são republicadas em perfis verdadeiros de utilizadores do Twitter. Esse fenômeno deve ser estudado com mais profundidade, inclusive em como gerar métodos científicos que possam corrigir os desvios causados pela desinformação não-intencional ou deliberada.

Esse é outro motivo pelo qual a combinação com metodologia individualizada pode contribuir com os resultados da investigação em comunicação na internet. No caso de nossa pesquisa, o QFM tem sido nossa forma de checar se há desvios promovidos pelos perfis de *bots* nas narrativas morais publicadas no Twitter. Nos resultados preliminares coletados, notamos que o atributo moral de justiça, um dos maiores identificados a partir das respostas individualizadas, está de acordo com o debate no Twitter, na medida em que surge na responsabilização dos atores públicos sobre os desmandos com o meio ambiente. O atributo moral de cuidado, também um dos mais identificados pelo QFM individualizado, também pode ser relacionado às menções que tratam da proteção da natureza ou do protesto e lamento quando isso não ocorre. Ao voltarmos à coleta feita pela metodologia automatizada, damos conta de que medo, tristeza e raiva são emoções que mais aparecem nos *tweets*, o que claramente tem relação com o a dualidade cuidado/dano, segundo a Teoria dos Atributos Morais.

Assim, esperamos ter contribuído com o debate sobre metodologias de pesquisa na web pela combinação que pode aliar ferramentas automatizadas e inquéritos atentos aos comportamentos individuais. Graças à digitalização dos processos comunicacionais, será cada vez comum entregar aos algoritmos e *bots* a respon-

sabilidade de mediar o conteúdo gerado na internet com os pesquisadores do campo. Porém, a tradicional dualidade da metodologia quantitativa e qualitativa pode acompanhar a evolução trazida pelo *big data*, quando mantemos a atenção nos seres humanos que estão do outro lado dos dados.

FINANCIAMENTO E AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi financiado e financiado com fundos nacionais de FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., sob o projeto EXPL/COM-JOR/1534/2021.

REFERÊNCIAS

- Balbé, A. (2018). *Representações das alterações climáticas nas redes sociais Facebook e Twitter*. [Tese de Doutoramento em Ciências da Comunicação, Universidade do Minho, Braga].
- Balbé, A. D., & Carvalho, A. (2017). As mudanças climáticas no Twitter: a ascendência da mídia e da política. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 40.
- Beaton D.E., Bombardier C., Guillemin F., & Ferraz M.B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*. 25(24), 3186-3191. doi: 10.1097/00007632-200012150-00014
- Bello-Orgaz, G., Jung, J. J., & Camacho, D. (2016). Social big data: Recent achievements and new challenges. *Information Fusion* 28, 45-59. doi: 10.1016/j.inffus.2015.08.005
- Bloom, P. (2011). Family, community, trolley problems, and the crisis in moral psychology. *The Yale Review*, 99, 26-43. doi: 10.1111/j.1467-9736.2011.00701.x
- Bourdieu, P. (2001). *O poder simbólico*. Difel.
- Boyd, D., & Crawford, K. (2011). *Six provocations for big data*. A decade in internet Time: Symposium on the Dynamics of the Internet and Society. doi: 10.2139/ssrn.1926431
- Bucher, T. (2013). Objects of Intense Feeling: The Case of the Twitter API. *Computational Culture*, 3. Recuperado de: <http://computationalculture.net/objects-of-intense-feeling-the-case-of-the-twitter-api/>
- Capoano, E. (2020). “How dare you?” Subjective aspects to engagement in environmental issue on the web. Comment parler d’environnement ? *Héros/hérauts et communication environnementale*. Groupe d’études et de recherche - GER Communication, environnement, science et société. Aix-Marseille Université. 9, 10 e 11 de dezembro de 2020.
- Capoano, E., & Costa, P. R. (2021). Emotions, Morals and Resilience: The Consumption of News in Ibero-America During the Covid-19 Pandemic. In Berube D.M. (Eds) *Pandemic Communication and Resilience. Risk, Systems and Decisions*, (pp. 331-345). Springer. doi: 10.1007/978-3-030-77344-1_20
- Capoano, E., Costa, P. R., Barros, V. & Galhardi, R. (2021). Tristeza, medo, raiva e vergonha: das emoções ao neuroticismo estimulados pelo consumo de notícias sobre Covid-19. In Oliveira, R. C., Christino, D., Júnior, E. V. M. (Organizadores) (2021). *Covid-19 e a Comunicação*. Brasil: Publicação da Universidade Federal de Goiás - UFC.
- Carvalho, A. (2011). *As alterações climáticas, os média e os cidadãos*. Grácio Editor.
- Costa, P. R. (2020). Ecrãs e lusofonia: uma circum-navegação tecnológica pela contingência lusófona no YouTube. *Revista Comunicação e Sociedade (Brasil)*, 42(2): 5-37. <https://doi.org/10.15603/2175-7755/cs.v42n2p5-37>
- Costa, P. R. (2020). Impactos da captologia. Problemáticas, desafios e algumas consequências do “dar vistas” ao ecrã em rede. *Revista Sociologia Online*, 23(1): 74-94. doi: 10.30553/sociologiaonline.2020.23.4
- Costa, P. R. (2020). Uma cartografia do ódio no Facebook: gatilhos, insultos e imitações. *Comunicação Pública*, 15 (29). doi: 10.4000/cp.11367

- Costa, P. R. (2021). A sociedade enquanto duelo de imitações. Uma releitura de Tarde, G. (1978 [1890]). As leis da imitação [releitura]. *Revista Ciências Humanas*, 14(2).
- Costa, P. R., & Neves, J. P. (2020). Uma Ecosociologia da Individuação. In J.P. Neves, P. R. Costa, P. Mascarenhas, I. Castro, & V. Salgado (Eds.). *Eu sou tu. Experiências ecocríticas*. CECS.
- Eremenco, S. L., Cella, D., & Arnold, B. J. (2005). A comprehensive method for the translation and cross-cultural validation of health status questionnaires. *Evaluation & the health professions*, 28(2), 212-232.
- Graham, J., Haidt, J., & Nosek, B. A. (2009). Liberals and conservatives rely on different sets of moral foundations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96, 5, 1029-1046. doi: 10.1037/a0015141
- Graham, J., Nosek, B. A., Haidt, J., Iyer, R., Koleva, S., & Ditto, P. H. (2011). Mapping the moral domain. *Journal of Personality and Social Psychology*, 101, 2, 366- 385. doi: 10.1037/a0021847
- Gravato, D. & Denicoli, S. (2021). O uso de perfis de Interferência para manipulação da opinião pública via Twitter: O caso Bolsonaro. In Costa, P. R., Capoano, E. & Barredo, D. *Redes e Espelhos Sociotécnicos: Abordagens ibero-americanas*. Equador: Ciespal.
- Haidt, J. (2001). The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological Review*, 108, 814-834. doi: 10.1037/0033-295X.108.4.814
- Haidt, J., & Graham, J. (2007). When morality opposes justice: Conservatives have moral intuitions that liberals may not recognize. *Social Justice Research*, 20, 98-116. doi: 10.1007/s11211-007-0034-z
- Haidt, J., & Joseph, C. (2007). The moral mind: How 5 sets of innate moral intuitions guide the development of many culture-specific virtues, and perhaps even modules. In P. Carruthers, S. Laurence, and S. Stich (Eds.) *The Innate Mind*, 3, 367-392.
- Herdman, M., Fox-Rushby, J., & Badia, X. (1997). 'Equivalence' and the translation and adaptation of health-related quality of life questionnaires. *Quality of life research*, 6(3): 237-247.
- _____ (1998). A model of equivalence in the cultural adaptation of HRQoL instruments: the universalist approach. *Quality of life Research*, 7(4), 323-335.
- Humbleton, R., & Zenisky, A. (2011). Translating and Adapting Tests for Cross-Cultural Assessments. In D. Matsumoto & F. J. R. van de Vijver (Eds.) *Cross-cultural research methods in psychology* (pp. 46-70). Cambridge University Press.
- Latour, B. (2012). *Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede*. Edições UFBA.
- Loureiro, A., Rousseau, J., Rosa, C., & Gomes, A. (2017). Observatório do Consumo Consciente: Relatório 2015-2016. *Fórum do Consumo*. Recuperado de: <http://www.forumconsumo.com/Primeiros-resultados-Consumo-Consciente>
- Malini, F. (2016). Um método perspectivista de análise de redes sociais: cartografando topologias e temporalidades em rede. *XXV Encontro Anual da Compós*. Universidade Federal de Goiás, 7, 1-30.
- Máximo Pimenta, C. A., de Sousa, V., Costa, P. R., & Capoano, E. (2021). O CONTEMPORÂNEO VISTO PELO ECRÃ: Políticas, Culturas, Memórias e Identidades. *Revista Ciências Humanas*, 14(2). doi: 10.32813/2179-1120.2121.v14.n2.a798
- Olshannnikova, E.; Olsson, T.; Huhtamäki, J. & Kärkkäinen, H. (2017) Conceptualizing Big Social Data. *Journal of Big Data volume 4*, Article number: 3.
- Pastor, L. (2019) Das mônadas às redes: o resgate de um social associativo para a Sociologia Digital. *PLURAL*, Revista do Programa de Pós -Graduação em Sociologia da USP, São Paulo, v.26.
- Plutchik, R. (1984). Emotions: a general psychoevolutionary theory. *Approaches to Emotion*, 197–219.
- Silva, E. G. (2014). *Percepção de emoções em música brasileira: um estudo sob a perspectiva do Expanded Lens Model*. [Dissertação de Mestrado do Departamento de Artes, Universidade Federal do Paraná].
- Silvino, A. M. D., Pilati, R., Keller, V. N., Silva, E. P., Freitas, A.F.P., Silva, J. N., Lima, M. F. (2016). Adaptação do Questionário dos Fundamentos Morais para o Português. *Psico-USF, Bragança Paulista*, 21 (3): 487-495. doi: 10.1590/1413-82712016210304

Simmel, G. (2004). *Fidelidade e gratidão e outros textos*. Relógio D'água.

_____. (2008). *Filosofia da moda e outros escritos*. Edições Texto & Grafia.

Tarde, G. (1979). *As Leis da imitação*. Rés editora.

Tassof, H. (2019, 26 de setembro). An impassioned speech. *The Current*. University of Santa Barbara, California. Recuperado de <https://www.news.ucsb.edu/2019/019645/impassioned-speech>

Touraine, A. (2005). *Um novo Paradigma. Para compreender o Mundo de Hoje*. Instituto Piaget.

Viveiros, P. D. F. A. (2019). Atitudes e comportamentos ambientais responsáveis na região autónoma da madeira. [Tese de Mestrado da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Lisboa.]