

## A DIVULGAÇÃO DA RESPONSABILIDADE SOCIAL: ANÁLISE DOS WEBSITES DAS CÂMARAS MUNICIPAIS PORTUGUESAS

Inna Choban de Sousa Paiva<sup>1\*</sup>; Francisca Lopes Monteiro<sup>2</sup>

1 Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), Business Research Unit (BRU-IUL), 0649-026, Lisboa, Portugal

2 Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), 0649-026, Lisboa, Portugal

[\\*icspa@iscte-iul.pt](mailto:icspa@iscte-iul.pt)

**Submitted: 30/05/2024. Accepted: 10/12/2025**

**Published: 28/03/2025**

### RESUMO

**Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo estudar os fatores da divulgação de informação de responsabilidade social efetuada pelas Câmaras Municipais portuguesas, nos seus websites.

**Metodologia:** Foram analisados os websites de 302 Câmaras Municipais portuguesas. A recolha dos dados tem por base cinco indicadores de medição e avaliação da informação divulgada: o meio de divulgação, a acessibilidade, a localização, a variedade do conteúdo e a quantidade de conteúdo. Adicionalmente, procurou-se cruzar os resultados com dados característicos, sociais e financeiros, dos municípios.

**Resultados:** Os resultados principais fornecem evidência de que os municípios com um maior número de empresas, pertencentes à indústria transformadora, apresentam uma maior divulgação da informação de responsabilidade social nos seus websites.

**Limitações/implicações:** O presente estudo averigua como ocorre a divulgação de Responsabilidade Social nos websites das entidades públicas, a um nível local, em Portugal e quais são os fatores que a influenciam.

**Originalidade/Valor do paper:** O presente estudo contribui para a literatura, na medida em que identifica que as empresas pertencentes à indústria transformadora e a população influenciam a divulgação de informação de responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais portuguesas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câmaras Municipais; Websites; Divulgação; Responsabilidade Social, Portugal.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente atribui-se uma crescente relevância à sustentabilidade e à responsabilidade social, tendo esta consciência originado há vários séculos (Carroll, 2008). As organizações e os seus stakeholders têm, progressivamente, se tornado mais conscientes da necessidade de existir um comportamento socialmente sustentável e dos seus benefícios. No que diz respeito às entidades públicas, cada vez mais as suas variadas práticas fundamentam a promoção da responsabilidade social (Zueva & Fairbrass, 2021).

O Governo é extremamente relevante no que toca à providência de medidas de orientação e diretrizes de parâmetros relacionados com a responsabilidade social, seja ao nível de regular as suas empresas, como ao nível do impacto que provoca na sua sociedade, economia e ambiente. Devem, dessa forma, existir parcerias governamentais, corporativas e da sociedade civil (Zadek, 2001). O papel dos governos locais apresenta um crescimento na sua importância, uma vez que já não são vistos meramente como prestadores de serviços, mas como agentes no desenvolvimento social (Ávila & Malheiros, 2012), assumindo um papel central na redistribuição dos recursos corporativos para causas públicas (Liston-Heyes & Ceton, 2007). Ao nível municipal, muitos cidadãos têm pouca consciência da necessidade de cuidar do meio ambiente e que a responsabilidade social que deve ser partilhada entre os dois atores sociais estudados: os governos municipais e a comunidade local (Mácedo et al., 2021; Wirba, 2023).

Estudos anteriores sugerem que existem diversos fundamentos pelos quais é atribuída relevância à divulgação de responsabilidade social, pelas organizações. Identificou-se que a divulgação é afetada por fatores financeiros e económicos (Lohdia, 2014; Tsang et al., 2022), sociais (van der Laan Smith et al., 2005; Chen & Bouvain, 2010) ou de legitimidade (Unerman & Bennett, 2004; Adelopo et al., 2012; Huang et al., 2020). No entanto, são escassos os estudos que averiguam as motivações da realização desta divulgação nos governos locais (Ball & Bebbington, 2008; Ball & Grubnic, 2007), focando-se a generalidade da literatura no setor privado (Kaur & Lohdia, 2018). Para além disso, Sciulli (2009) afirma que existe uma escassez de pesquisas no setor público relativamente a questões de sustentabilidade, que Lohdia (2010) afirma representar um contexto teórico útil no estudo dos relatórios de sustentabilidade. Desta forma, apresenta um interesse académico compreender quais são os fatores que motivam a divulgação da informação de responsabilidade social pelos governos locais, e observar esta temática em Portugal, uma vez que a literatura nacional é igualmente escassa (Ribeiro et al., 2018).

O objetivo do presente estudo é determinar os fatores que influenciam a realização da divulgação da responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais Portuguesas. Para o efeito, foram analisados os websites de 302 Câmaras Municipais portuguesas, de acordo com cinco indicadores de medição da divulgação efetuada. Aos indicadores são atribuídos valores avaliados por parâmetros estabelecidos tendo em conta o contexto em estudo. Para comprovar quais os fatores que influenciam a divulgação de Responsabilidade nos websites das Câmaras Municipais portuguesas foram considerados os seguintes fatores: o número de empresas pertencentes à indústria transformadora; a população do município; a rentabilidade dos ativos e o total dos ativos intangíveis.

Os resultados principais fornecem evidência que confirma que a realização da divulgação de responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais portuguesas é positivamente influenciada pelas empresas pertencentes à indústria transformadora existentes num município. Esta premissa confirma a literatura prévia de que o governo possui uma elevada importância em impactar as suas empresas e a relação das mesmas com a sociedade. Os resultados apontam ainda que a realização desta divulgação é negativamente influenciada pelo total da população de um município, o que é igualmente congruente com a literatura existente. No entanto, não se encontrou evidência de que o fator rentabilidade de ativo e o total dos ativos intangíveis apresentem qualquer tipo de relação com a divulgação realizada.

O presente estudo contribui para a literatura existente, na medida em que identifica os fatores que influenciam a divulgação de responsabilidade social das Câmaras Municipais portuguesas, realizada nos seus websites. Literatura existente confirmou a influência de fatores semelhantes aos analisados neste estudo (tamanho, a localização e o nível de desenvolvimento), observando, no entanto, uma fração dos municípios portugueses e não a sua totalidade (Ribeiro et al., 2018). O contributo do presente estudo consiste em analisar a totalidade dos municípios existentes em Portugal, não se focando apenas num fragmento da mesma.

O presente estudo está estruturado da seguinte forma. Após a introdução, a secção 2 apresenta a revisão da literatura e o desenvolvimento das hipóteses. A secção 3 descreve a metodologia adotada e a secção 4 consiste na análise dos resultados obtidos e na discussão. A secção 5 sumariza as conclusões obtidas do estudo.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Divulgação da responsabilidade social

O papel dos governos na criação de regulamentos e políticas governamentais é relevante, uma vez que a responsabilidade social é um compromisso voluntário e uma simples conformidade com as normas regulamentares (Batty et al., 2016). A responsabilidade social começou como um conceito neoliberal que ajudou a reduzir os regulamentos governamentais, no entanto, nos últimos anos, amadureceu para uma abordagem mais progressista de co-regulação social (Steurer, 2010).

Os governos desenvolvem, assim, políticas de regulação que visam a progressão dos ideais de responsabilidade social (Albareda et al., 2008). Desta forma os governos pratiquem e regulem as suas legislações de uma forma distinta. O Reino Unido, por exemplo, é considerado um dos pioneiros na promoção de responsabilidade social através do seu governo. As suas ações de Responsabilidade Social causaram um impacto significativo na economia, na sociedade e no ambiente, melhorando a sustentabilidade (Department for Trade and Industry, 2004), o que demonstra quão o papel do governo é vital. Ainda neste caso, é de destacar que o governo criou um Ministro de Estado responsável pela responsabilidade social.

As estruturas de regulamentação utilizadas pelos governos são também auxiliadas por entidades como as Nações Unidas, por exemplo, através da *UN Global Compact and Bertelsmann Stiftung* (2010), que reforçou o que os governos podem utilizar para promover a Responsabilidade Social ao nível da: sensibilização, legislação não vinculativa e recursos obrigatórios que facilitem e encorajem ações voluntárias, determinando ainda medidas para monitorizar e implementar a responsabilidade corporativa. Através da génese da Agenda 21, em 1992, e da Agenda 2030, em 2015, as Nações Unidas procuraram fundamentar essas questões ao criar planos de ação a ser aplicados aos níveis global, nacional e local. A Agenda 2030 é universal e aplicável a todos os países, enquanto a Agenda 21 se foca principalmente nos países desenvolvidos.

A divulgação da responsabilidade social desempenha um papel crítico no processo de relato de sustentabilidade (Kaur & Lohdia, 2018). Segundo Gao e Zhang (2001), os stakeholders – que Freeman e McVea (2001) definem como “qualquer grupo ou indivíduo que possa afetar ou ser afetado pela realização dos objetivos da organização” – podem afetar os objetivos da organização, o que significa que o desempenho da mesma tem o poder de beneficiar das atividades e da participação dos seus stakeholders. Os autores afirmam ainda que os *stakeholders* são afetados pela concretização destes objetivos e que isso tem um impacto na legitimação do seu interesse.

A divulgação de informação de responsabilidade social pode ainda ser realizada através de diferentes canais. Cada vez mais as organizações têm vindo a optar pela canalização da informação através dos seus websites (Herzig & Godemann, 2010), uma vez que as características da internet providenciam utilidades de que os restantes meios de comunicação não beneficiam (Lodhia, 2004; Cho et al., 2009), possuindo também uma maior qualidade na informação (Cormier et al., 2008). O

processo da comunicação de responsabilidade social é beneficiado pelas características intemporais, interativas e de apresentação fornecidas pela Web (Lohdia S., 2006 & 2014), assim como o seu carácter visual e a eficácia da divulgação (Cho et al., 2009; Chong & Rahman, 2020) e ainda nos custos incorridos (Herzig & Godemann, 2010). A apresentação e organização foram também facilitadas através da capacidade de introduzir gráficos, vídeos, apresentações, perguntas e respostas, multimédia, portais, entre outros, que permitiram encurtar a ponte entre a organização e o utilizador da informação (Cormier et. al, 2008). No estudo de Cho et al., (2009) demonstrou-se que quanto maior for o nível da riqueza do meio de apresentação da divulgação no website, maior será a influência na perceção do utilizador sobre o conteúdo divulgado.

Apesar de a literatura dentro do tópico da divulgação de responsabilidade social através da Internet apresentar cada vez mais estudos realizados, averiguando diversos contextos, localizações e indústrias, esta matéria é relativamente recente e está em constante desenvolvimento. Isto acontece devido ao facto de ambas as ideias da World Wide Web e da responsabilidade social se definirem como contemporâneas e estarem a observar progressos relevantes e significativos nas últimas décadas. No entanto, tratando-se a responsabilidade social de um tema menos recente e muito presente no mundo organizacional, o respetivo estudo da sua divulgação foi, e tem sido, limitado a certos canais de disseminação da informação do mesmo. Os insuficientes estudos que examinaram a divulgação de responsabilidade social feita online, maioritariamente analisam apenas a qualidade e a extensão da informação divulgada (Adelopo et al., 2012).

## 2.2. Desenvolvimento de hipóteses

Um município que apresente informação de responsabilidade social, apresentando ao mesmo tempo um número considerável de empresas na indústria transformadora, revela a sua consciência e importância atribuída ao tópico. Da mesma forma, um município que demonstre o contrário, revela a sua falta compromisso para com os seus *stakeholders*. Para além disso, é do interesse dos municípios manter e desenvolver estas empresas, uma vez que o lucro e resultados das mesmas terá um efeito positivo na sua performance (Gond et al., 2011).

O Governo desempenha uma importância em motivar as suas empresas a agir em conformidade com as doutrinas da Responsabilidade Social. As instituições governamentais devem, desta forma, colaborar, promover os negócios e apoiar as melhores práticas que promovam a RS (Bhave, 2009). Estudos realizados por Zadek (2001) indicam que o governo deve estar interessado em mudar o vínculo entre as empresas e a sociedade. Para este autor, os programas voluntários de cidadania corporativa realizados pelas empresas são inadequados para abordar problemas ou desafios sociais e ambientais profundamente enraizados.

O estudo de Adelopo et al. (2012) revela, por outro lado, que a acessibilidade da comunicação de Responsabilidade Social efetuada online é sensível à indústria em que a empresa se insere, o que pode significar – e se averiguará durante o estudo apresentado neste artigo – que quanto mais empresas pertencentes à indústria de transformadora, maior compromisso e recursos deverá o município atribuir a esta comunicação. Com base nos estudos anteriores, a primeira hipótese formulada é:

*H1: Existe uma relação positiva entre a realização de divulgação da responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais Portuguesas e as empresas na indústria transformadora nesse município.*

É relevante eleger um fator que possa justificar uma perspetiva social na realização da comunicação de responsabilidade social por parte dos governos locais. Procurou incluir-se o fator do total da população, uma vez que as questões sociais associadas a um local podem afetar a qualidade e extensão dos relatórios anuais de responsabilidade social, das empresas de diversos

países (van der Laan Smith et al., 2005; Chen & Bouvain, 2010). No estudo de van der Laan Smith et al. (2005) foi possível averiguar que países atribuem uma ênfase maior a questões sociais e uma elevada significância aos seus stakeholders (Noruega e Dinamarca) demonstram elevados níveis de qualidade e extensão na sua comunicação de responsabilidade social – realizada através dos seus relatórios anuais – do que países com uma ênfase menor (Estados Unidos da América).

Tendo em conta a literatura existente considerou-se, através da génese da segunda hipótese, procurar comprovar que existe uma relação negativa entre a divulgação da responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais Portuguesas e a população dos municípios. Esta premissa vai ao encontro do analisado no estudo de van der Laan Smith et al. (2005) que demonstra que países com maior população e extensão (Estados Unidos da América) atribuem menor relevância à sua divulgação de Responsabilidade Social, do que países menores e menos populosos (Noruega e Dinamarca). De acordo com os estudos prévios, gerou-se a segunda hipótese:

*H2: Existe uma relação negativa entre a realização de divulgação da responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais Portuguesas e a população desse município.*

Literatura prévia identificou que a divulgação organizacional de responsabilidade social é afetada por fatores financeiros e económicos (Lohdia, 2014; Tsang et al., 2022). No estudo de Lohdia (2014) concluiu-se que os fatores económicos de uma empresa têm influência na comunicação que a mesma efetua online ao nível da responsabilidade social. O estudo averiguou que fatores económicos impediram o uso interativo da Web, mas tiveram um efeito positivo no uso de outros recursos. A possível influência dos fatores económicos na divulgação é concordante com a literatura que afirma que o grau de divulgação de responsabilidade social online é maior nos municípios urbanos, comparativamente aos rurais (Ribeiro et al., 2018; Williams, 2011; Joseph, 2010; McElroy et al., 2005). Os governos locais urbanos possuem habitualmente valores económico-financeiros mais elevados do que os rurais, portanto pode procurar averiguar-se se estes desempenham uma influência positiva no elevado grau da divulgação de responsabilidade social online mencionado.

Tendo em conta a literatura, pressupôs-se que a rentabilidade dos ativos (ROA) é um dos fatores económicos de maior interesse face ao contexto em estudo. Criou-se, desta forma, a hipótese que pretende averiguar a existência de uma relação positiva entre a rentabilidade dos ativos e a divulgação da Responsabilidade Social nos websites das Câmaras Municipais Portuguesas:

*H3: Existe uma relação positiva entre a realização de divulgação da responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais Portuguesas e o ROA desse município.*

A última hipótese foi constituída, seja que se considera que poderá existir uma relação positiva entre a divulgação da responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais Portuguesas e o valor total dos ativos intangíveis. Da mesma forma que na hipótese anterior desenvolvida, os ativos intangíveis representam um fator económico. A última hipótese surge devido ao facto de cada vez mais a responsabilidade social estar incorporada nas estratégias financeiras das organizações e de a mesma implicar desenvolvimentos a diversos níveis nos ativos tangíveis e intangíveis da organização (Joseph et al., 2018).

Dentro dos fatores económicos considerou-se que pode existir uma ligação entre os Ativos Intangíveis e a divulgação de responsabilidade social. Esta possível ligação pode ser justificada pela posse de programas tecnológicos, sistemas inteligentes e sustentáveis, relacionados com a sustentabilidade, que municípios mais desenvolvidos – os chamados urbanos, que apresentam maiores níveis de divulgação de responsabilidade social online (Ribeiro et al., 2018) – poderão possuir. Com isso em mente, supôs-se a seguinte, e última, hipótese:



H4: Existe uma relação positiva entre a divulgação da responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais Portuguesas e o valor dos ativos intangíveis desse município.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Processo da investigação

A amostra em estudo é composta por 308 websites de Municípios portugueses, o que constitui a totalidade de municípios existente em Portugal. A amostra em observação, relativamente à sua localização geográfica por região, é passível de observar na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição da amostra por Região

Localização Geográfica (Região)	Nº de Municípios (Freq.)	Percentagem (%)	Percentagem cumulativa (%)
Alentejo	56	18,18	18,18
Algarve	16	5,19	23,38
Área Metropolitana de Lisboa	18	5,84	29,22
Centro	102	33,12	62,34
Norte	86	27,92	90,26
Região Autónoma dos Açores	19	6,17	96,43
Região Autónoma da Madeira	11	3,57	100,00
<b>Total</b>	<b>308</b>	<b>100</b>	

Fonte: Elaboração própria

Primeiramente pretende-se caracterizar as Câmaras Municipais em estudo para, posteriormente, se poder estabelecer ligações e efetuar conclusões ao nível dos resultados recolhidos. Estas características, que irão justificar e relacionar os resultados, são: o tamanho dos municípios (km<sup>2</sup>); o número de habitantes; o número de empresas pertencentes a indústrias transformadoras; indicadores financeiros como os Ativos totais, Passivos totais, Ativos Intangíveis, rácios entre as diferentes rubricas; indicadores de performance que permitam medir a riqueza da Câmara Municipal, como o ROA; a Liquidez Corrente; a GR (*Growth Rate*); e a localização geográfica (Norte, Sul, Centro ou Ilhas (R.A.)).

Posteriormente, proceder-se-á à efetiva recolha de dados, através da observação dos websites das Câmaras Municipais e de toda a divulgação de informação de Responsabilidade Social presente nos mesmos. Tal como no estudo de Chong et al. (2016), pretende-se avaliar os diferentes websites relativamente a variáveis previamente definidas. Estas variáveis correspondem ao meio de divulgação; acessibilidade; localização; variedade do conteúdo e quantidade de conteúdo. As variáveis foram medidas consoante parâmetros definidos pelos autores. No entanto, no presente estudo fará sentido alterar ou adaptar os parâmetros em questão, uma vez que haverá métodos de medição que não são aplicáveis face à natureza dos websites em observação e de não se tratarem, por exemplo, de empresas privadas.

Após a atribuição, a cada indicador, dos valores mencionados, é gerado um índice de divulgação geral para cada Câmara Municipal em estudo. O índice de divulgação geral obtém-se pelo simples cálculo da média dos valores obtidos dos atributos para cada autarquia. Este índice

permite não só obter um claro recurso para retirar conclusões relativamente ao nível da realização de divulgação de informação de responsabilidade social online, pelas Câmaras Municipais portuguesas, como permite também obter uma variável dependente para posterior constituição de um modelo de regressão linear.

### **3.2. Medição dos indicadores**

Os parâmetros de medida estabelecidos para avaliar os indicadores de proeminência da divulgação de informação de responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais portuguesas, e os respetivos valores atribuídos são:

#### *No meio de divulgação:*

A averiguação desta variável é feita através da verificação da existência de destaques/notícias (na página inicial), imagens, relatórios de sustentabilidade autónomos e Relatórios diversos disponíveis (estes últimos no formato PDF ou link).

#### *Na acessibilidade:*

Para medir a acessibilidade foi considerado o número de “cliques” necessários para se encontrar a informação de responsabilidade social presente no website, desde a página inicial até à informação em questão, tal como no estudo de Adelopo et al. (2012). A acessibilidade permite avaliar a proximidade da informação aos stakeholders e, portanto, quanto maior a acessibilidade da informação, maior a relevância da mesma na utilidade que representa para o utilizador da informação.

#### *Na localização:*

Para avaliar o atributo "localização", foram consideradas quatro possibilidades distintas nos websites: Na página inicial: com destaque ou visível à primeira vista. Como uma opção do menu: identificada por nomes relacionados, como “Ambiente”, “Viver”, “Responsabilidade Social”, “Ação Social”. Dentro de uma opção do menu: ou seja, em uma subseção de alguma categoria do menu principal. Não disponível: quando não há qualquer indicação de conteúdo relacionado ao tema no website ou quando a informação não se encontra em nenhuma das localizações mencionadas anteriormente.

#### *Na variedade de conteúdo:*

Tendo, uma vez mais, por base o estudo utilizado como estrutura para o presente artigo, foram consideradas quatro das cinco áreas das diretrizes de relatórios de sustentabilidade da GRI, para avaliar o indicador da variedade de conteúdo. As cinco áreas são desempenho ambiental, práticas trabalhistas, direitos humanos, sociedade e desempenho de responsabilidade.

#### *Na quantidade de conteúdo:*

De modo a medir a quantidade de conteúdo disponibilizado aos seus utilizadores pelas Câmaras Municipais Portuguesas teve-se em consideração a quantidade de páginas totais de informação relativas à Responsabilidade Social. Isto é, dentro da RS quantas páginas, abordando diferentes tópicos de RS e oferecendo um diversificado tipo de informação, se podem observar em cada website.

Na Tabela 2 é possível observar um resumo dos parâmetros de medição dos indicadores, assim como as respectivas pontuações atribuídas.

**Tabela 2: Parâmetros de Medição dos Indicadores**

Indicador	Parâmetro	Valor atribuído
MEIO DE DIVULGAÇÃO	0	0
	1	0,5
	2	
	3	1
	4	
ACESSIBILIDADE	1 clique	1
	2 a 3 cliques	0,5
	mais de 3 cliques	0
LOCALIZAÇÃO	Na página inicial	1
	Opção indicadora no menu	
	Dentro de uma opção do menu	0,5
	Não na página inicial ou no menu	0
VARIEDADE DE CONTEÚDO	1 área	0
	2 áreas	0,5
	3 áreas	
	4 áreas	1
QUANTIDADE DE CONTEÚDO	Abaixo da média	0
	Dentro da média	0,5
	Acima da média	1

**Fonte: Elaboração própria**

A recolha de dados foi feita primeiramente numa tabela com o registo da avaliação do parâmetro, ou seja, quantos meios de divulgação foram observados; os cliques que foram necessários para aceder à informação de responsabilidade social; onde se localiza essa informação; a quantidade das áreas selecionadas que foram abordadas e, por último, o número total de páginas que providenciavam a informação relevante para o estudo.

### 3.3. Recolha de dados

Durante o período de recolha de dados, que ocorreu entre março e abril de 2023, algumas Câmaras Municipais não apresentavam os seus websites disponíveis, tendo sido impossível visitar estes endereços eletrónicos e, conseqüentemente, tirar conclusões relativamente aos mesmos. No final do período de observação e recolha de dados, os websites que não estavam disponíveis inicialmente foram revisitados e, não apresentando ainda localizações disponíveis, foram desconsiderados do processo da análise de dados. As Câmaras Municipais em questão, das quais



não foram possíveis retirar dados, contabilizaram um total de 6 e correspondem a: Alcanena, Angra do Heroísmo, Calheta (R. A. Madeira), Corvo, Vila de Rei e Vila Nova de Paiva.

Para analisar a variável “Quantidade de Conteúdo”, tal como referido anteriormente, a atribuição dos valores foi feita apenas após a análise de todos os websites, consoante a média resultante da observação. Com isto, após se contabilizar o número das páginas, presentes nos websites das Câmaras Municipais com informação relevante ao estudo, efetuou-se o cálculo da sua média. Tendo em conta que foram analisados 302 websites disponíveis à data, a média foi igual a 22,52980132 páginas contendo informação relevante para o estudo. Isto significa que, a nível dos valores atribuídos, às Câmaras Municipais que apresentavam entre 20 a 24 páginas com informação relevante seriam atribuídas o valor de 0,5. As autarquias com menos de 20 páginas atribuídas o valor 0 e as autarquias que apresentassem mais de 24 páginas obteriam o valor de 1.

Alguns dos documentos disponibilizados que contribuíram para a contagem do Relatório de Sustentabilidade eram denominados, por exemplo, “Estratégia Municipal de Sustentabilidade”, “Plano de Ação Final”, “Diagnóstico de Sustentabilidade”, entre outros. Já os vários documentos contabilizados como Relatórios Diversos Disponíveis, para medição da variável “Meio de divulgação” foram, por exemplo, relatórios anuais relativos à qualidade da água e diferentes variações de planos para a igualdade e não discriminação, planos de desenvolvimento social e diagnósticos sociais, estratégias de saúde, planos de defesa da floresta contra incêndios, entre outros.

Relativamente à averiguação da variável “Localização”, a hipótese “Na página inicial” foi desconsiderada caso a mesma se encontrasse no fundo da página, pouco destacada e, ou simultaneamente, se encontrasse dentro de uma das opções do menu, o que representava outro meio de medição da variável. Ou seja, no caso de estar presente nas duas localizações, mas com pouca saliência na página inicial, a opção “Dentro de uma das opções do menu” era preferida e priorizada à opção “Na página inicial”.

A maioria das Câmaras Municipais em observação apresentou “Dentro de uma das opções do menu” como a localização preferida para conter informação sobre Responsabilidade Social, com um total de 256 autarquias a optarem por esta escolha. Para além disso, muitas vezes a informação que era apresentada nesta localização (assim como nas restantes localizações) estava subdividida nos dois tópicos de maior foco da Responsabilidade Social: a Ação Social e o Ambiente. Quase sempre a informação nos websites estava disposta desta forma, demonstrando assim as áreas de maior interesse e relevância que as Câmaras Municipais portuguesas consideram apresentar aos seus stakeholders. O tema da Ação Social apresentava na maioria dos casos essa denominação, sendo por vezes também indicada como “Comunidade”, “Desenvolvimento Social”, entre outros. Já no tema relacionado com o Ambiente, o mesmo raramente era apresentado com uma diferente denominação.

Foi ainda possível observar ao longo da análise dos diferentes websites a menção da Agenda 21, previamente discutida na primeira secção deste artigo, onde algumas Câmaras Municipais procuraram indicar que implementavam esta estrutura nos seus projetos e processos de desenvolvimento sustentável.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. Estatísticas descritivas**

Foi gerado um índice de divulgação geral para cada município sobre o qual tenha sido possível observar e obter resultados. Este índice de divulgação geral foi calculado através da média dos valores atribuídos a cada indicador observado (Meio de Divulgação, Acessibilidade, Localização, Variedade de Conteúdo e Quantidade de Conteúdo), de cada Câmara Municipal.

Os índices obtidos possibilitaram, desta forma, a obtenção de um valor que por si só justifica o nível de divulgação da informação de responsabilidade social, de cada Câmara Municipal, nos seus websites. Com isto, é possível concluir que as autarquias que possuem um valor do seu índice elevado revelam obter maiores níveis de divulgação da informação de responsabilidade social, onde, pelo contrário, as autarquias com um índice relativamente baixo revelam níveis de divulgação menores.

Na Tabela 3 é possível observar as estatísticas descritivas dos indicadores após a recolha de dados. No que diz respeito aos indicadores, os seus valores mínimos apresentados foram de 0, sendo os máximos de 1. Isso significa que foram atribuídos a municípios o valor possível mais baixo (= 0) e o valor possível mais elevado (= 1). Relativamente à média apresentada, o indicador “Meio de divulgação” apresenta o valor mais elevado, seguido da “Acessibilidade”, “Localização”, “Variedade de Conteúdo” e da “Quantidade de Conteúdo”. Tal demonstra que as Câmaras Municipais portuguesas atribuem uma maior proeminência, nos seus websites, ao meio de divulgação da informação, que averigua os diferentes meios de distribuição de informação realizada. Pelo contrário, o valor da média da quantidade de conteúdo demonstrou que apesar de as autarquias recorrerem a diversos meios de divulgação da sua informação, a quantidade da mesma é relativamente baixa, representando este o indicador com a menor proeminência na divulgação da informação de Responsabilidade Social online. O desvio-padrão dos indicadores foi ainda o maior neste último indicador ( $\sigma = 0,46$ ) e o menor no indicador “Localização” ( $\sigma = 0,19$ ).

Deste modo, pode averiguar-se que os resultados foram mais dispersos na quantidade de conteúdo e menos dispersos na localização da informação. No que diz respeito ao Índice de Divulgação Geral, dos 302 websites observados, o valor do índice mais elevado foi de 0,9, o que significa que nenhuma Câmara Municipal obteve a pontuação máxima na avaliação de todos os indicadores (uma vez que isto significaria que teria de ter obtido o valor de 1 em todos os atributos e, por sua vez, 1 no Índice de Divulgação Geral). Existiu ainda um município que obteve o valor de 0 no seu índice, o que revela que lhe foi atribuído o valor de 0 em todos os seus indicadores. A média do Índice ( $\mu = 0,52$ ) representa um valor intermédio, que, no entanto, pode considerar-se insuficiente. O desvio-padrão do Índice ( $\sigma = 0,15$ ) revela ainda que os resultados foram pouco dispersos, sendo eles bastante centrados e próximos do valor da média.

**Tabela 3: Estatísticas descritivas dos indicadores**

Variável	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Índice De Divulgação Geral	302	.0	.9	.52	.15
Meio De Divulgação	302	.0	1.0	.62	.26
Acessibilidade	302	.0	1.0	.54	.19
Localização	302	.0	1.0	.52	.19
Variedade De Conteúdo	302	.0	1.0	.46	.20
Quantidade De Conteúdo	302	.0	1.0	.44	.46
VALID N (listwise)	302	302			

## 4.2. Análise de regressão linear

Foi aplicado o modelo de regressão linear, à semelhança do estudo de Palma et al. (2021), tendo-se utilizado a mesma estrutura de análise aos dados. O modelo obtido foi possível alcançar através da utilização do índice de divulgação geral como a variável dependente do modelo. Os rácios calculados incluíram a “Liquidez”, que traduz o nível de liquidez corrente de uma organização e que foi obtido através do rácio entre o Ativo e o Passivo. De seguida, calculou-se o “Growth (%)”, que foi obtido através do cálculo da taxa de crescimento entre o Resultado Líquido de 2020 e 2021.

Obteve-se ainda o Rendimento dos Ativos das Câmara Municipais, que averigua o rácio entre o Lucro Operacional e o Ativo total. Por último calculou-se o rácio entre os Ativos Intangíveis e o Ativo total, tendo este o objetivo de demonstrar o peso que os Ativos Intangíveis representam no Ativo total. Esta última variável considerou-se pertinente, pois averigua, de certo modo, se as autarquias locais atribuíam recursos e investiam em tecnologia e modernização dos processos das cidades.

Na Tabela 4 é apresentada a descrição de variáveis, a sua unidade de medida e se correspondem a uma variável dependente, independente ou de controlo.

**Tabela 4: Descrição das variáveis**

Variável	Tipo de Variável	Descrição	Unidade de Medida
ÍNDICE DE DIVULGAÇÃO GERAL	Dependente	Média entre os indicadores de proeminência da divulgação de informação de RS	de Decimal
Nº EMP. TRANSF. (log)	Independente	Número total de empresas na indústria transformadora	Número de empresas
POPULAÇÃO	Independente	Número total de habitantes	Número de habitantes
ROA	Independente	Rentabilidade dos Ativos	Percentagem (%)
AI	Independente	Total dos Ativos Intangíveis	Euros (€)
RL	De Controlo	Resultado Líquido	Euros (€)
TAMANHO	De Controlo	Área Total	Quilómetro Quadrado (km <sup>2</sup> )
LIQUIDEZ	De Controlo	Liquidez Corrente	Rácio entre Total Ativo e Total Passivo
GROWTH	De Controlo	Crescimento do Resultado Líquido no ano 2020 para 2021	Percentagem (%)

RÁCIO AI/A De Controlo Peso dos Ativos Intangíveis no total do Rácio entre Ativos Intangíveis e Ativo Total

Fonte: Elaboração própria

Preferiram-se ou preteriram-se certas variáveis na inclusão do modelo, consoante os resultados obtidos ao nível das suas significâncias e após diversas simulações com as variáveis. Este processo permitiu assim obter o melhor resultado do modelo possível – o modelo ótimo. Neste caso, existiram apenas duas variáveis que foram consideradas inviáveis face aos resultados obtidos, tratando-se das variáveis “Growth (%)” e “Rácio AI/A”.

No que diz respeito às variáveis utilizadas no modelo, é possível averiguar através da Tabela 5 as estatísticas descritivas.

**Tabela 5: Estatísticas descritivas das variáveis**

Variável	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Nº EMP. TRANSF.	302	8.00	8797.00	576.57	1046.09
POPULAÇÃO	302	1407.00	545813.00	34226.59	56932.76
ROA	278	-0.14	0.23	-0.00	0.032
AI	278	0.00	20961873.70	434918.04	1498981.26
RL	296	-46826081.90	20401454.10	117328.10	41302249.39
TAMANHO	302	7.94	1720.60	302.52	279.54
LIQUIDEZ	278	1.05	80.28	11.05	10.76
VALID N (listwise)	276				

Fonte: Elaboração própria

Podemos retirar da tabela anterior, que o valor médio do número de empresas pertencentes à indústria transformadora ( $\mu = 576,57$ ) revela ser médio-baixo, tendo em conta que o valor máximo é de 8797 empresas e isso é também justificado pela elevada dispersão dos dados ( $\sigma = 1046,09$ ). Também o número de habitantes revela uma elevada dispersão ( $\sigma = 56932,76$ ), já que o município com menos habitantes tem apenas 1407 pessoas e o com a maior população tem um máximo de 545813. O valor do ROA, por sua vez, apresenta pouca dispersão nos seus resultados ( $\sigma = 0,32$ ), apresentando ainda uma média negativa ( $\mu = -0,00$ ), o que traduz uma performance negativa, em média, dos municípios no ano de 2021.

O valor relativo aos Ativos Intangíveis, apesar de bastante disperso ( $\sigma = 1498981,26$ ), revela uma média elevada ( $\mu = 434918,04$ ), o que demonstra que os municípios efetuam investimentos na medida desta rubrica. De forma semelhante, o valor do Resultado Líquido médio é também positivo

( $\mu = 117328,10$ ), apesar da elevada dispersão dos dados, que é o resultado da existência de municípios com valores negativos nesta rubrica. O tamanho dos municípios é ainda congruente com o que se observa na variável População, uma vez que a dispersão dos dados é elevada face à sua natureza ( $\sigma = 279,54$ ) e a média ( $\mu = 302,52$ ) é baixa face ao valor máximo de 1720,6 km<sup>2</sup>. Por último, o valor correspondente à liquidez apresenta uma média baixa ( $\mu = 11,05$ ) e uma dispersão nos resultados ( $\sigma = 10,76$ ).

Através dos dados das estatísticas descritivas das variáveis é possível observar a dispersão da amostra, existindo municípios com valores muito diferentes relativamente ao número de habitantes, à sua extensão em km<sup>2</sup>, assim como nas diferentes rubricas financeiras e nos indicadores financeiros calculados. Isto demonstra que independentemente dos resultados obtidos é importante revelar que a amostra apresenta um elevado nível de heterogeneidade e que tal poderá ter influência nas conclusões.

Na Tabela 6 é possível observar o modelo de regressão linear, com as variáveis selecionadas.

**Tabela 6: Modelo de regressão linear**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.714	.228		3.128	.002
Nº EMP. TRANSF. (log)	.172	.072	.619	2.367	<b>.019</b>
POPULAÇÃO (log)	-.168	.090	-.525	-1.866	<b>.064</b>
ROA	.895	.663	.116	1.351	.179
AI (log)	.009	.020	.045	.472	.638
RL (log)	.017	.022	.081	.797	.427
TAMANHO	-.028	.033	-.072	-.847	.398
LIQUIDEZ	.001	.002	.043	.513	.609

Variável Dependente: ÍNDICE DE DIVULGAÇÃO GERAL

Fonte: Elaboração própria

### 4.3. Discussão

As hipóteses a verificar, que seguem em congruência com as hipóteses deste trabalho são:

H1:  $\beta_1 > 0$ , para justificar que existe uma relação positiva entre as empresas da indústria transformadora e a realização de divulgação de responsabilidade social;

H2:  $\beta_2 < 0$ , para justificar que existe uma relação negativa entre a população e a realização de divulgação de responsabilidade social;

H3:  $\beta_3 > 0$ , para justificar que existe uma relação positiva entre o ROA e a realização de divulgação de responsabilidade social;

H4:  $\beta_4 > 0$ , para justificar que existe uma relação positiva entre os Ativos Intangíveis e a realização de divulgação de responsabilidade social.

Assim, os valores do Sig. observados são para o “Nº Empresas Transformadoras (log)” (Sig.=0,016), para a “População (log)” (Sig.=0,056), para o “ROA” (Sig.=0,160) e para os “AI (log)” (Sig.=0,741). A partir destes valores é possível confirmar as hipóteses H1 e H2 e rejeitar as hipóteses H3 e H4.

Através dos resultados pode afirmar-se que existe uma relação positiva entre as empresas da indústria transformadora e a realização de divulgação de informação de responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais portuguesas. Isto significa que quanto mais empresas pertencentes à indústria transformadora estiverem inseridas num município, maior será a divulgação de responsabilidade social presente no seu website. Esta premissa vai ao encontro do estudo de Adelopo et al. (2012), na medida em que a acessibilidade da comunicação de Responsabilidade Social efetuada online é sensível à indústria das empresas. As empresas da indústria transformadora necessitam de acentuar as suas preocupações ao nível da sustentabilidade dos processos e serviços, portanto o papel dos governos em criar normas e regulamentos de promoção da responsabilidade social revela-se de extrema importância (Bhave, 2009). Os governos locais realizam, através destas legislações, o seu auxílio na vinculação entre as empresas e a sociedade, já que as soluções para resolver os desafios sociais e problemas ambientais enraizados, realizadas pelas empresas voluntariamente, são insuficientes (Zadek, 2001).

Pode verificar-se através da evidência que existe uma relação negativa entre a população e a realização de divulgação de informação de responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais portuguesas. Esta confirmação demonstra que quanto mais habitantes existirem num município, menor será a divulgação de responsabilidade social efetuada no seu website. Os resultados confirmam que as características da responsabilidade social associadas a um local podem afetar a qualidade e a extensão dos relatórios anuais de responsabilidade social, em diversos países (van der Laan Smith et al., 2005; Chen & Bouvain, 2010). Desta forma, a evidência é concordante com o estudo de van der Laan Smith et al. (2005), que demonstra que países com maior população e extensão atribuem menor relevância à sua divulgação de Responsabilidade Social, do que países menores e menos populosos.

Não foi possível demonstrar, no entanto, a veracidade das hipóteses 3 e 4. Os resultados não concederam evidências suficientes que comprovassem que o valor da Rentabilidade dos Ativos ou o total de Ativos Intangíveis de um município representa influência na divulgação de Responsabilidade Social online. Estes resultados poderão resultar do tamanho da amostra, que era dispersa e heterogénea e que pode ter originado as evidências insuficientes para retirar conclusões lógicas. Neste sentido, os resultados não apresentam significância que justifique que os fatores económico-financeiros constituem influência na realização da divulgação de responsabilidade social pelos municípios online.

Através do modelo de regressão linear é apresentado o modelo teórico em função dos resultados obtidos, gerando assim um modelo explicativo da variável dependente com base nas variáveis independentes. O modelo gerado é o seguinte:

ÍNDICE DE DIVULGAÇÃO GERAL=0,714+0,172 Nº EMPRESAS TRANSFORMADORAS (log)-0,168 POPULAÇÃO (log) +0,895 ROA+0,009 AI (log)+ 0,017 RL-0,028 TAMANHO (log)-0,001 LIQUIDEZ

## 5. CONCLUSÃO

O objetivo principal do presente estudo foi o de determinar quais os fatores que influenciam a realização de divulgação de responsabilidade social, efetuada nos websites das Câmaras



Municipais portuguesas. Os fatores que pudessem explicar e responder à questão principal foram recolhidos previamente e diziam respeito a dados característicos, sociais e financeiros, dos municípios.

Procurou-se aplicar ao presente artigo a metodologia do estudo de Chong et al. (2016) no estabelecimento de cinco indicadores para medir a divulgação de Responsabilidade Social realizada. Os indicadores foram: o meio de divulgação; a acessibilidade; a localização; a variedade do conteúdo e a quantidade de conteúdo. Foram observados 302 websites viáveis das autarquias portuguesas disponíveis, tratando-se esta a amostra em estudo.

Após a análise dos resultados concluiu-se que os fatores que influenciam a realização de divulgação da responsabilidade social nos websites das Câmaras Municipais Portuguesas, são as empresas da indústria transformadora existentes nos municípios e a população do município. As hipóteses verificadas são concordantes com a literatura prévia de Adelopo et al. (2012) e van der Laan Smith et al. (2005).

Os contributos do estudo atual são ao nível do conhecimento dos fatores que influenciam a realização de divulgação de responsabilidade social, online, pelas Câmaras Municipais, em Portugal. O presente estudo averiguou como é efetuada a divulgação da informação relativamente aos fatores previamente mencionados. Deste modo, conclui-se que as Câmaras Municipais portuguesas podem melhorar a divulgação que efetuam e desenvolver os processos que aplicam atualmente na mesma. Averiguou-se que nem sempre a informação divulgada engloba e inclui as três temáticas da responsabilidade social: social, económico e ambiental.

Sendo o objetivo deste estudo a análise dos websites das Câmaras Municipais portuguesas relativamente à sua divulgação da informação de responsabilidade social, sugestões para futuras investigações passam, por exemplo, por estudar a divulgação realizada ao nível das redes sociais, não se limitando apenas aos websites das autarquias. Estando o mundo online e das redes sociais em constante e ilimitado crescimento, fará sentido que algumas Câmaras Municipais divulguem as suas informações não financeiras em diversas plataformas.

A rede social Facebook, por exemplo, é uma das plataformas mais comuns para tal e onde, nos dias de hoje, se pode já observar essa divulgação efetuada, representando assim um motivo para o seu estudo e análise. Poderá ser também averiguado em futuros estudos, parâmetros distintos dos que foram escolhidos para avaliar os indicadores de medição da divulgação de Responsabilidade Social nos websites. Além disso, poderá optar-se ainda por indicadores distintos, aplicáveis aos contextos em observação – sendo que neste caso os elegidos tiveram como base o estudo de Chong et al. (2016). Para além disso, poderão ser realizadas futuras investigações, homologamente, noutros países que suscitem interesse, podendo assim averiguar a comunicação de Responsabilidade Social efetuada online, nos municípios desses países.

## 6. REFERÊNCIAS

- Adelopo, I., Cea Moure, R., Vargas Preciado, L., & Obalola, M. (2012). Determinants of Web-accessibility of Corporate Social Responsibility Communications. *Journal of Global Responsibility*, 3(2), 235–247. <https://doi.org/10.1108/20412561211260539>
- Chen, S., & Bouvain, P. (2008). Is corporate responsibility converging? A comparison of corporate responsibility reporting in the USA, UK, Australia, and Germany. *Journal of Business Ethics*, 87(S1), 299–317. <https://doi.org/10.1007/s10551-008-9794-0>
- Cho, C.H., Phillips, J.R., Hageman, A.M. & Patten, D.M. (2009). Media richness, user trust, and perceptions of corporate social responsibility: An experimental investigation of visual web site disclosures, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 22(6), 933-952. <https://doi.org/10.1108/0951357091098048>
- Chong, S., Ali, I. & Lodhia, S.K. (2016). A model for gauging the prominence of web-based CSR disclosure, *Pacific Accounting Review*, 28(4), 431–445. <https://doi.org/10.1108/par-02-2016-0016>.
- Chong, S. & Rahman, A. (2020). Web-based impression management? salient features for CSR disclosure prominence, *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 11(1), 99–136. <https://doi.org/10.1108/sampj-08-2018-0221>.

- Cormier, D., Ledoux, M.-J., & Magnan, M. (2008). The use of web sites as a disclosure platform for corporate performance. *International Journal of Accounting Information Systems*, 10(1), 1–24. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2008.04.002>
- Freeman, R. E., & McVea, J. (2001). A stakeholder approach to strategic management. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.263511>
- Gao, S., & Zhang, J. (2001). A Comparative Study of Stakeholder Engagement Approaches in Social Auditing. In *Perspectives on corporate citizenship*. essay, Greenleaf Pub.
- Herzig, C., & Godemann, J. (2010). Internet-supported sustainability reporting: Developments in Germany. *Management Research Review*, 33(11), 1064–1082. <https://doi.org/10.1108/01409171011085903>
- ISO 26000 – Social Responsibility. ISO. (2020, November 30). <https://www.iso.org/iso-26000-social-responsibility.html>
- Joseph, C., Pilcher, R., & Taplin, R. (2014). Malaysian Local Government Internet Sustainability Reporting. *Pacific Accounting Review*, 26(1/2), 75–93. <https://doi.org/10.1108/par-07-2013-0071>
- Kaur, A. & Lodhia, S. (2018). Stakeholder engagement in Sustainability Accounting and Reporting, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 31(1), 338–368. <https://doi.org/10.1108/aaaj-12-2014-1901>.
- Lodhia, S. K. (2004). Corporate Environmental Reporting Media: A case for the world wide web. *Electronic Green Journal*, 1(20). <https://doi.org/10.5070/g312010553>
- Lodhia, S. (2009). The World Wide Web and its potential for corporate environmental communication: A study into present practices in the Australian Minerals Industry. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 6(11), 65-94. [https://doi.org/10.4192/1577-8517-v6\\_3](https://doi.org/10.4192/1577-8517-v6_3).
- Lodhia, S. (2014) “Factors influencing the use of the World Wide Web for Sustainability Communication: An Australian mining perspective,” *Journal of Cleaner Production*, 84, 142–154. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.085>.
- Palma, M., Lourenço, I. C., & Branco, M. C. (2021). Web-based sustainability reporting by family companies: The role of the richest European families. *Accounting Forum*, 46(4). <https://doi.org/10.1080/01559982.2021.1979331>
- Pordata. (2021). População residente. <https://www.pordata.pt/municipios/populacao+residente+total-359> (Accessed: February 20 (Accessed: February 20, 2023).
- Portal autárquico. (2023). Portal Autárquico. Available at: <http://www.portalautarquico.dgal.gov.pt/> (Accessed: February 20, 2023).
- The global leader for impact reporting (no date) GRI - Home. Available at: <https://www.globalreporting.org/> (Accessed: March 18, 2023).
- Tsang, A., Wang, K. T., Wu, Y., & Lee, J. (2022). Nonfinancial Corporate Social Responsibility Reporting and Firm Value: International Evidence on the Role of Financial Analysts. *European Accounting Review*, 33(2), 399–434. <https://doi.org/10.1080/09638180.2022.2094435>
- Unerman, J. & Bennett, M. (2004). Increased stakeholder dialogue and the internet: Towards greater corporate accountability or reinforcing capitalist hegemony?. *Accounting, Organizations and Society*, 29(7), 685–707. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2003.10.009>.
- United Nations. (2022). Agenda 2021: Sustainable development knowledge platform. United Nations. <https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21>
- van der Laan Smith, J., Adhikari, A., & Tondkar, R. H. (2005). Exploring differences in social disclosures internationally: A stakeholder perspective. *Journal of Accounting and Public Policy*, 24(2), 123–151. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2004.12.007>

## DECLARATION OF CONTRIBUTIONS TO THE ARTICLE - CRediT

ROLE	Author1	Author2
Conceptualization – Ideas; formulation or evolution of overarching research goals and aims.	X	X
Data curation – Management activities to annotate (produce metadata), scrub data and maintain research data (including software code, where it is necessary for interpreting the data itself) for initial use and later re-use.	X	X
Formal analysis – Application of statistical, mathematical, computational, or other formal techniques to analyze or synthesize study data.	X	X
Funding acquisition - Acquisition of the financial support for the project leading to this publication.	X	X
Investigation – Conducting a research and investigation process, specifically performing the experiments, or data/evidence collection.	X	X
Methodology – Development or design of methodology; creation of models.	X	X
Project administration – Management and coordination responsibility for the research activity planning and execution.	X	X
Resources – Provision of study materials, reagents, materials, patients, laboratory samples, animals, instrumentation, computing resources, or other analysis tools.	X	X
Software – Programming, software development; designing computer programs; implementation of the computer code and supporting algorithms; testing of existing code components.	X	X
Supervision – Oversight and leadership responsibility for the research activity planning and execution, including mentorship external to the core team.	X	X
Validation – Verification, whether as a part of the activity or separate, of the overall replication/reproducibility of results/experiments and other research outputs.	X	X
Visualization – Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically visualization/data presentation.	X	X
Writing – original draft – Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically writing the initial draft (including substantive translation).	X	X
Writing – review & editing – Preparation, creation and/or presentation of the published work by those from the original research group, specifically critical review, commentary or revision – including pre- or post-publication stages.	X	X