

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE –  
FACES  
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**Paulo Sérgio Pereira de Amorim**

**O papel das redes sociais na concepção dos brasileiros sobre  
sustentabilidade, meio ambiente e biodiversidade**

**BRASÍLIA-DF  
2017**

**Paulo Sérgio Pereira de Amorim**

**O papel das redes sociais na concepção dos brasileiros sobre sustentabilidade, meio ambiente e biodiversidade**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa pela Faculdade de Ciências da Educação e da Saúde – FACES

Orientador: Dr. Raphael Igor Dias

**BRASÍLIA-DF  
2017**

# O papel das redes sociais na concepção dos brasileiros sobre sustentabilidade, meio ambiente e biodiversidade

**Paulo Sérgio Pereira de Amorim – UniCEUB, Paulo Amorim**  
*psp.paulosergio@gmail.com*

**Raphael Igor Dias – UniCEUB, professor orientador**  
*raphael.dias@uniceub.br*

## Resumo

Os problemas socioambientais desencadeados por ações antrópicas sobre o meio ambiente têm estimulado discussões e o desenvolvimento de práticas educativas com o potencial de sensibilizar a população, como no intuito de reestabelecer importantes valores necessários à preservação ambiental. As redes sociais são mencionadas como um campo promissor para os procedimentos educativos não-formais e informais, principalmente pelo potencial de acessibilidade e disseminação de informação. O Twitter® é um dos ambientes de interação virtual mais utilizados na difusão de informações, notícias, opiniões e até para o recrutamento de massas (e.g. manifestações populares), o que o elenca como um valioso instrumento para a aplicação dos procedimentos educativos. Este estudo buscou investigar o efeito da mídia na participação social na discussão sobre questões ambientais. Além disso, investigou a participação de diferentes segmentos da sociedade nas discussões, analisou a polaridade dos discursos e o conteúdo das postagens no Twitter®. Extrações de *tweet* foram conduzidas entre 01 de agosto a 02 de abril de 2017 utilizando do software R e pacotes específicos. Os resultados sugerem um importante papel da mídia na sensibilização da sociedade, assim como, o aumento de buscas por informações ambientais, na medida em que a sociedade é sensibilizada. Além disso, verificou-se a mídia como um dos segmentos que mais contribuiu na publicação de *tweets*. Adicionalmente, percebeu-se que a maioria dos *tweets* apresenta um teor positivo, o que se repetiu na compreensão dos termos de maior utilização. Os resultados apontam o Twitter e as mídias virtuais como importantes instrumentos para a educação ambiental não-formal e informal, principalmente pelo seu potencial social instrutivo e de sensibilização.

**Palavras-chave:** educação ambiental. rede social. análise de sentimento. mídia virtual.

## Sumário

1 Introdução.....	7
2 Materiais e métodos.....	9

2.1 Ambiente virtual de pesquisa e procedimentos gerais.....	9
2.2 Extração dos dados .....	9
2.3 Conteúdo e tipo de publicação .....	10
2.4 Dispositivos de comunicação .....	10
2.5 Segmentos da sociedade e percentual de participação .....	10
2.6 Efeito da mídia na sensibilização virtual e na popularidade de termos.....	11
2.7 Tratamento e Análise de dados.....	11
3 Resultados.....	13
3.1 Descrição dos dados .....	13
3.2 Tipo e conteúdo das publicações .....	14
3.3 Dispositivos de comunicação .....	14
3.4 Segmentos da sociedade e percentual de participação .....	15
3.5 Efeito da mídia na sensibilização virtual e na popularidade de termos.....	16
3.6 Análise de sentimento.....	17
3.7 Nuvem de palavras e cluster dendrograma.....	19
4 Discussão .....	21
5 Considerações finais .....	22
Referências .....	23
Apêndice A.....	26

## 1 Introdução

A atual crise ambiental que vivenciamos teve como ponto de partida a revolução industrial (KIST, 2010) e tem sido agravada pelos efeitos infrutíferos do nosso atual modelo de desenvolvimento econômico (MARCATTO, 2002). Esse cenário tem resultado em sérios problemas sociais e ambientais, como por exemplo, a intensificação das desigualdades, aumento da miséria, superexploração dos recursos naturais e expansão da poluição ambiental (KIST, 2010).

Há uma ampla e intensa discussão em torno dos problemas resultantes dessa crise, principalmente por parte das esferas políticas, por instituições não-governamentais (e.g. ONGs) e por grupos de especialistas e de ambientalistas (SULAIMAN, 2011; REIS; SEMÊDO; GOMES, 2012). Entretanto, essas discussões não têm sido suficientes para sanar os problemas (MARCATTO, 2002), já que, dentre outros fatores, dependem fortemente da participação da sociedade (BEZERRA; NETO; SILVA, 2012).

Em virtude disso, a Educação Ambiental (EA), consolidada no Brasil no final da década de 90, torna-se uma das referências no campo educativo com grande potencial para o reestabelecimento de valores e princípios da sociedade em relação à questão ambiental (AMARAL, 2008; KIST, 2010; GUIMARÃES, 2013). Conseqüentemente, a EA tem demonstrado ser uma ferramenta valiosa na construção de indivíduos imbuídos de concepções, valores, competências e habilidades necessárias à preservação do meio ambiente (BRASIL, 1999), sendo uma das áreas com grande potencial para a construção de uma sociedade participativa (AMARAL, 2008).

A EA pode ser conduzida a partir das modalidades: formal, não-formal e informal (KIST, 2010). Definem-se como formal aquelas práticas educativas intencionalmente desenvolvidas dentro do âmbito escolar, embasadas em um currículo (REIS; SEMÊDO; GOMES, 2012). A educação não-formal é aquela realizada fora do âmbito escolar, caracterizada pela disseminação e discussão de informações sobre o meio ambiente (BRASIL, 1999). Por outro lado, pode-se considerar como informal, aquele aprendizado obtido espontaneamente, de forma não intencional, nas nossas interações interpessoais no mundo real (GASPAR, 1992; FOLEY, 1999; OLLIS, 2011) ou virtual (e.g. redes sociais) (EBNER et al., 2010).

Com o surgimento de novas possibilidades de comunicação e de compartilhamento de informações, diferentes cidadãos, cada vez mais, tornaram-se mais ativos na participação de discussão de variadas questões (CARDOSO, 2015; BARBOSA,

2016), tais como, naquelas relacionados com o meio ambiente (RODRIGUES; COLESANTI, 2008). Adicionalmente, tais possibilidades ainda têm sido elencadas, como um importante instrumento social, em vista dos prováveis processos educativos (e.g. educação não-formal e informal) que puderam ser fomentados por estes instrumentos (JUNCO; ELAVSKY; HEIBERGER, 2011).

No que se refere a EA, esse avanço tecnológico tem proporcionado uma maior disseminação de questões e informações relacionadas aos problemas ambientais, contribuindo para a formação de uma sociedade cada vez mais ciente das adversidades resultantes da degradação ambiental. Essa ampliação na disseminação de informações é de suma importância, já que uma sociedade informada e sensibilizada tende a estar mais apta à auxiliar as entidades que lutam em prol do meio ambiente (MARCATTO, 2002).

A rede social Twitter® é um dos exemplos de ambientes de comunicação e de disseminação de informações mais populares nos dias atuais (PAK; PAROUBEK, 2010; KWAK et al., 2010). Sendo considerado também um importante ambiente para as pesquisas que buscam compreender a ampliação das interações sociais desencadeadas a nível virtual (RATKIEWICZ et al., 2011), como por exemplo, aquelas que desencadeiam eventos de massa ligados a insatisfação política (STARBIRD; PALEN, 2012; RECUERO; ZAGO; BASTOS, 2014; FRANÇA; OLIVEIRA, 2014).

Além disso, graças ao seu alto teor em informações subjetivas (e.g. opinião, gostos, interesses) (NAAMAN; BOASE; LAI, 2010), variadas pesquisas foram realizadas para uma maior compreensão do posicionamento das pessoas acerca de determinadas informações. Exemplos desse tipo de avaliação podem ser observados no estudo de SANTOS (2016), que investigou o posicionamento de grupos envolvidos em discussões acerca da venda e compra de produtos durante a *Black Friday*, ou mesmo, a análise do posicionamento dos usuários acerca do nosso recente processo de *impeachment* (SOUZA et al., 2016). Adicionalmente, essas informações podem ser úteis na investigação de fatores ligados a disseminação de informações imprecisas e suas consequências (GUPTA; LAMBA; KUMARAGURU, 2013; RAJDEV; LEE, 2015), já que elas podem ser retransmitidas e aprendidas na forma de conhecimento informal (CARVALHO, 2011).

Diante do exposto, percebe-se que as interações sociais em plataformas virtuais carregam informações preciosas para a compreensão de variadas questões, como por exemplo, a visão da sociedade acerca do meio ambiente. Dessa forma, o objetivo do trabalho é compreender o entendimento da sociedade na rede social Twitter® sobre questões relacionadas à sustentabilidade, ao meio ambiente e à biodiversidade.

Adicionalmente, o estudo visa investigar os efeitos da publicação de notícias sobre o tema na publicação de *tweets*.

## 2 Materiais e métodos

### 2.1 Ambiente virtual de pesquisa e procedimentos gerais

O *microblogging* Twitter® é um espaço de interação no mundo virtual por meio do qual os participantes podem buscar por informações de seu interesse e publicar sua opinião em até 140 caracteres. Adicionalmente, os participantes podem compartilhar *links*, interagir com outros usuários e propagar informações publicadas por terceiros (*retweet*). De forma geral, esse serviço pode ser acessado tanto por computadores como pelos dispositivos móveis de comunicação (e.g. *smartphone*, *tablet*) (TWITTER, 2016).

Além disso, o Twitter® ainda fornece para o público um campo de acesso ao seu conjunto de dados em modo público, por meio da chamada API (*Application Programming Interface*). Para acessar esses dados, inicialmente, foi necessário a criação de uma conta de usuário no Twitter® para acesso a página dos desenvolvedores e solicitação da chave de acesso da API. Posteriormente, foi utilizado os pacotes *twitterR* (GENTRY, 2013) e *ROAuth* (GENTRY, 2015) do software R (R CORE TEAM, 2016) para extração dos dados pretendidos.

### 2.2 Extração dos dados

Foram filtrados *tweets* publicados em língua portuguesa contendo as *hashtags* #sustentabilidade, #meioambiente ou #biodiversidade, utilizando-se da função “*searchTwitter*”. Na extração dos dados pretendidos, além do corpo textual dos *tweets*, foi resgato as seguintes informações adicionais (metadados): data e hora da publicação, nome do usuário (autor da publicação) e se a publicação era um *retweet* (sim/não).

Ademais, e devido a problemas oriundos das limitações impostas pela API, alguns dados tiveram de ser filtrados e extraídos manualmente do site do Twitter®, na aba de pesquisa avançada do “Twitter Search”. Dessa forma, indicou-se no campo de filtragem o termo de interesse (e.g. #sustentabilidade), o período (data) e a linguagem (Língua Portuguesa) desejada. As postagens foram extraídas e adicionadas ao *corpus* (amplo conjunto de informações textuais ou numéricas) de extração automática. Os dados, tanto

da extração automática como manual (quando necessário), foram extraídos a cada sete dias, entre 01 de agosto de 2016 a 02 de abril de 2017.

### **2.3 Conteúdo e tipo de publicação**

Para investigar a presença de conteúdo externos ao site do Twitter® nos *tweets* extraídos, foi realizado a filtragem e quantificação de todas as publicações contendo http (*Hypertext Transfer Protocol*) em seu corpo textual, em vista da obrigatoriedade da presença desse protocolo para a difusão de conteúdos virtuais (e.g. imagens, vídeos). Os resultados quantitativos desta análise foram utilizados para compreender o papel e o potencial do Twitter® na divulgação de informações externas ao site do Twitter® sobre questões ambientais e seu consequente efeito na educação não-formal e informal.

Posteriormente, buscou-se identificar e separar manualmente as publicações do *corpus* de cada uma das *hashtags* em dois grandes grupos: informativo (aquele *tweet* com *link* e sem expressão opinativa) e opinativo (*tweet* com ou sem *link* e com expressão opinativa). Adicionalmente, buscou-se localizar e remover manualmente todas as publicações com informações textuais e de metadados iguais, os quais foram obtidos mais de uma vez devido as seriadas extrações de dados.

### **2.4 Dispositivos de comunicação**

Para compreender o papel do avanço tecnológico dos dispositivos de comunicação na difusão de conteúdos sobre questões ambientais e seu papel nos processos não-formais e informais de educação, filtramos e investigamos quais dispositivos (e.g. smartphones, computadores) estavam sendo mais utilizados pelos usuários no acesso ao Twitter® para publicação dos *tweets*. Para tanto, foram utilizados os pacotes *tidyr* (WICKHAM, 2016) e *purrr* (WICKHAM; HENRY, 2016) para ordenar e filtrar o conjunto de dados pretendidos.

### **2.5 Segmentos da sociedade e percentual de participação**

Para investigar os segmentos da sociedade que estavam atuando na discussão/difusão das questões ambientais investigadas, foi realizada uma classificação manual dos usuários dentro de quatro grandes grupos: Governo (e.g. Ministério do Meio



Ambiente), ONG (e.g. Associação Brasileira de Estudos das Abelhas), Mídia (e.g. UOL) e Cidadãos-Empresas (usuários comuns e empresas).

Na busca por informações classificatórias (e.g. presença de *link* no perfil do usuário de domínio .gov/org/ong), foi necessário visitar o perfil de cada um dos usuários. Em um primeiro momento, foi quantificado o número de usuários pertencentes a cada um dos segmentos da sociedade, posteriormente, o percentual da contribuição de cada um destes segmentos na publicação das questões ambientais. Esse último procedimento foi realizado pela filtragem e quantificação da frequência absoluta da participação de cada um dos usuários em seu respectivo grupo.

## **2.6 Efeito da mídia na sensibilização virtual e na popularidade de termos**

O número de notícias publicadas pela mídia na internet foi extraído manualmente do site Google Notícias® e pareado com o número de *tweets* realizados a cada semana (segunda a domingo), entre 01 agosto de 2016 a 02 abril de 2017. A busca foi conduzida na aba de “pesquisa avançada de notícias”, no site Google Notícias®, após a indicação dos termos de interesse: “sustentabilidade”, “meio ambiente” e “biodiversidade”. Adicionalmente, indicou-se que o termo de interesse deveria estar presente na “manchete do artigo” e dentro de um período (data) específico, além de indicar o país de origem (Brasil) da publicação da notícia.

Posteriormente, extraiu-se manualmente do site do Google Trends®, uma medida numérica (frequência não absoluta) semanal sobre a popularidade de termos ambientais nas pesquisas realizadas no Google. Para esse procedimento, foi necessário especificar o termo pretendido (os mesmos que foram utilizados na primeira análise dessa subseção) na aba “Explorar tópicos” do Google Trends®, além de indicar o país de interesse (Brasil), o local da realização da pesquisa (pesquisa na *web*) e o período (últimos 12 meses) que compreendeu a busca pelo termo. Os dados foram baixados do site em uma tabela e pareados com o número de *tweets* realizado na mesma semana.

## **2.7 Tratamento e Análise de dados**

Utilizando o software R (R CORE TEAM, 2016), buscou-se filtrar e excluir aqueles *tweets* marcados como *retweet* (que são aqueles com corpo textual igual e oriundos da retransmissão por terceiros). Posteriormente, e seguindo recomendações

literárias (FEINERER; HORNIK; MEYER, 2008; VIDAL et al., 2015), utilizou-se a função “gsub” do pacote stringr (WICKHAM, 2015) para retirar do corpo textual das publicações do *corpus* opinativo os caracteres alfanuméricos, acentuações, simbologia URL e stopwords (e.g. com, seu, e), devido sua inutilidade à análise de dados. Além disso, e no intuito de evitar ambiguidade na identificação dos termos, foi conduzido a padronização de todos termos para caixa baixa, utilizando a função “tolower”.

Os dados supracitados foram analisados utilizando-se da metodologia léxica (SANTOS, 2016), que é uma abordagem que trabalha com a decomposição de um corpo textual em estruturas menores (no caso, palavras) para investigação da polaridade de cada uma das palavras. Em virtude disso, foi criado um dicionário léxico em língua portuguesa contendo termos de polaridade positiva ou negativa (Apêndice A) a partir do material (adaptado) produzido por Freitas (2013). Para a criação desse material, foi realizado uma investigação manual em torno dos termos presentes no corpo textual dos *tweets* do *corpus* opinativo. Termos polissêmicos ou de semântica indistinguível (e.g. adjetivo “comum” e o verbo “responder”) foram considerados como termos sem polaridade definida, e não foram adicionados ao dicionário léxico.

Para compreensão da concepção da sociedade para as questões ambientais a partir dos discursos virtuais, foi criado um algoritmo no software R (R CORE TEAM, 2016) para indicar automaticamente a polaridade global (positivo ou negativo) das publicações com base na comparação destes termos com o dicionário léxico. Mais especificamente, o algoritmo atribui um ponto (+1) para cada termo definido pelo dicionário léxico como positivo, e remove-se um ponto (-1) para cada termo negativo, além de atribuir 0 pontos aos termos sem polaridade definida (neutro). Os resultados dessa análise foram utilizados para evidenciar e compreender, a provável existência de polaridade nas discussões ambientais.

Subsequentemente, foi investigado os termos mais utilizados pelos usuários nos *tweets*. Nesse procedimento, utilizou-se do pacote tm (FEINERER; HORNIK, 2017), para a criação de uma tabela contendo todos os termos das publicações e sua respectiva frequência de utilização (matriz de documentos de termo). Posteriormente, utilizou-se do pacote wordcloud (FELLOWS, 2014) e da função “hclust” do pacote base para produção de gráfico de nuvem de palavras (termos mais utilizados e com frequência mínima de utilização = 20) e de *cluster* dendrograma de similaridade (baseada na distância euclidiana), respectivamente. Para essa última análise, investigou-se a similaridade dos termos com utilização maior que 50 (frequência absoluta).

Resultados quantitativos e qualitativos foram apresentados na forma de valores percentuais, frequência absoluta ou de média amostral. Teste de correlação de Spearman (não-paramétrico) (ZAR, 1999) foi utilizado para investigar os efeitos da mídia virtual no aumento da publicação de *tweets* ambientais e no interesse social pela busca de informações ambientais na internet. O teste não-paramétrico foi escolhido devido à ausência de normalidade nas variáveis analisadas.

### 3 Resultados

#### 3.1 Descrição dos dados

Entre 01 agosto de 2016 a 02 de abril de 2017 foram resgatados um total de 14.516 *tweets* (publicações) contendo a *hashtag* #sustentabilidade, *hashtag* #meioambiente ou *hashtag* #biodiversidade. Desse total, buscou-se responder a seguinte pergunta: (1) qual das *hashtags* foi mais utilizada pelos usuários na rede social. Os dados demonstraram que os usuários da rede social foram atraídos pela maior utilização da *hashtag* #sustentabilidade, sendo seguido, respectivamente, pela utilização das *hashtags* #meioambiente e #biodiversidade (Fig 1).

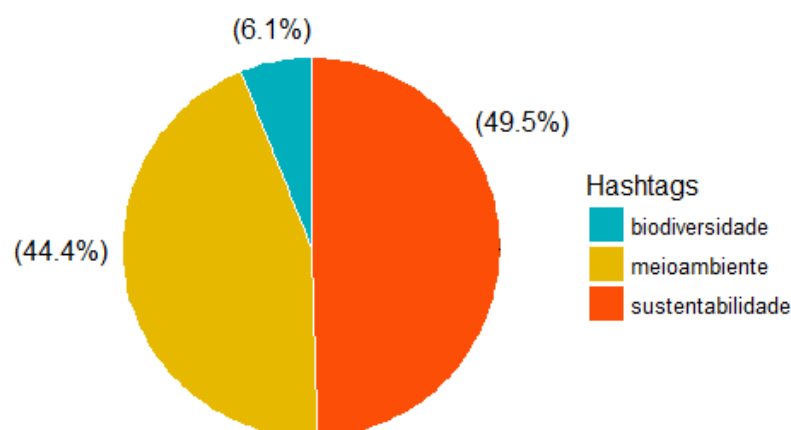


Figura 1 – Porcentual de cada uma das *hashtags* investigadas neste trabalho na soma do *corpus* total.

Além disso, foi observado a existência de uma intensa diferença na média do total das publicações extraídas a cada mês, especialmente para as *hashtags* #sustentabilidade (dezembro =  $16 \pm 6$ ; março =  $58 \pm 22$ ) e #meioambiente (dezembro =  $14 \pm 6$ ; março =  $42 \pm 21$ ). Essa observação ficou ainda mais evidente quando se investigou a distribuição temporal das publicações ao longo dos meses que compreenderam a extração dos *tweets* (Fig 2).

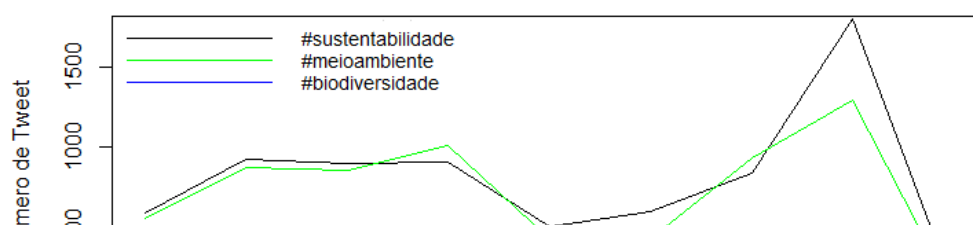


Figura 2 – Distribuição temporal das publicações de *tweets* realizadas entre 01 de agosto de 2016 a 02 abril de 2017.

### 3.2 Tipo e conteúdo das publicações

Foi observado, para ambas as *hashtags* investigadas, que *tweets* do tipo informativo eram mais frequentes do que opinativos. Mais especificamente, foi verificado a presença de 93% desse tipo de publicação no *corpus* da *hashtag* #biodiversidade, 82% no *corpus* da *hashtag* #meioambiente e 82% no *corpus* da *hashtag* #sustentabilidade. Adicionalmente, conteúdo de origem externa ao site do Twitter mostrou-se fortemente presente no corpo textual das publicações contendo a *hashtag* #sustentabilidade e *hashtag* #meioambiente, que apresentaram, respectivamente, 48% e 47% destes conteúdos em seu corpo textual. Por outro lado, apenas 5% do *corpus* da *hashtag* #biodiversidade apresentou a presença destes conteúdos (Fig 3).

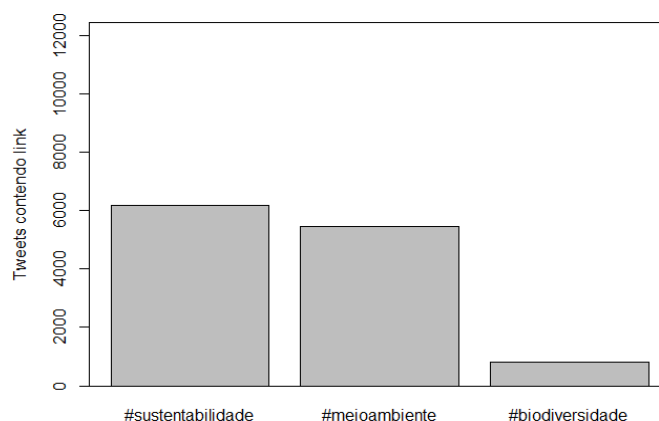


Figura 3 – Número de publicações contendo simbologia URL (*link*) em seu corpo textual.

### 3.3 Dispositivos de comunicação

O grupo informativo e opinativo das *hashtags* investigadas foi analisado para responder a seguinte pergunta: (1) quais dispositivos tecnológicos são mais utilizados na

publicação ou retransmissão de informações ambientais. Dados quantificados demonstraram que a rede social Twitter® tende a ser mais utilizada pelos usuários na publicação de *tweets* ambientais pela utilização de computadores (58%). Sendo seguido, em um menor número, pela utilização dos dispositivos móveis de comunicação (18%), por exemplo, pelo uso de smartphones. Por outro lado, 24% (sem informações) dos dados não puderam ser analisados devido a inexistência de informações de metadados (problema oriundo da limitação da API e da extração manual) (Fig 4).

Fig 4 – Fonte das publicações realizadas ou *retweetadas* pelos usuários nas questões ambientais investigadas neste estudo.

### 3.4 Segmentos da sociedade e percentual de participação

O grupo informativo e opinativo das *hashtags* investigadas foi analisado para responder as seguintes perguntas: (1) quais segmentos da sociedade estão presentes na rede social; (2) quão representativo estão estes segmentos no conjunto analisado; (3) quão ativo estão estes segmentos na publicação de *tweets*. A investigação demonstrou a presença de quatro grupos: Cidadãos e Empresas (grupo formado por pessoas comuns e empresas), Mídia, entidades não-governamentais (ONG) e Governo.

Destes segmentos, foi observado que o grupo Cidadãos e Empresas era o que estava mais presente nos dados investigados, mais detalhadamente, esse grupo mostrou-se fortemente presente, respectivamente, para as *hashtags* #sustentabilidade (85%), #meioambiente (84%) e #biodiversidade (82%). Além disso, observou-se que o grupo Mídia era o segundo segmento mais representativo, o que somou 8% *hashtag* #meioambiente, 7% da #sustentabilidade e 6% #biodiversidade. Por fim, verificou-se que as ONG e Governo, respectivamente, estavam presentes em 5% e 3% da *hashtag*

#sustentabilidade, 4% e 4% da *hashtag* #meioambiente, 7% e 5% do *corpus* da *hashtag* #biodiversidade.

O segmento da sociedade que se mostrou mais ativo na publicação de *tweets*, foi o grupo Cidadãos e Empresas, sendo seguido, pela participação de perfis de função informativa (Mídia) para as *hashtags* #sustentabilidade e #meioambiente. Ademais, o grupo formado por perfis de usuários pertencentes as entidades não-governamentais ou de Governo, mostraram-se mais participativo, principalmente, para as publicações contendo a *hashtag* #biodiversidade (Tabela 1).

Tabela 1 – Percentual de participação de cada um dos segmentos da sociedade presentes em cada uma das *hashtags* investigadas.

<i>Hashtag</i>	Mídia	ORGs	Governo	Cidadãos e Empresas
#sustentabilidade	12%	5%	3%	80%
#meioambiente	16%	4%	6%	74%
#biodiversidade	11%	7%	14%	68%

### 3.5 Efeito da mídia na sensibilização virtual e na popularidade de termos

O número de notícias publicadas pela mídia e o número de publicações de *tweets* realizados semanalmente evidenciaram uma correlação positiva significativa em relação a *hashtag* #meioambiente (Correlação de Spearman;  $r_s = 0.390$ ;  $P = 0.020$ ) (Fig 5), o que não observado para as demais *hashtags*. Por outro lado, observou-se uma tendência na distribuição das variáveis para a #biodiversidade ( $r_s = 0.208$ ;  $P = 0.230$ ).

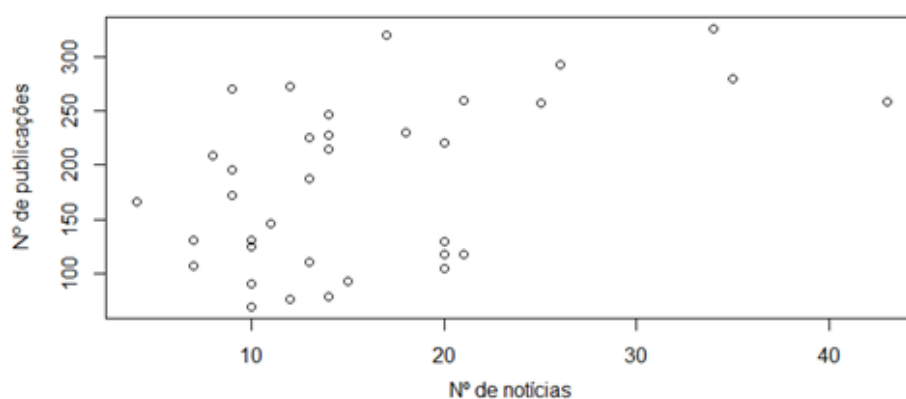


Figura 5 – Diagrama de dispersão da correlação entre o número de notícias publicadas pela mídia, segundo o Google Notícias® e o número de publicações com a *hashtag* #meioambiente.

Ao analisar o número de *tweets* e a frequência de pesquisa por determinados termos ambientais no Google Trends®, se observou uma correlação positiva significativa

para a *hashtag* #sustentabilidade ( $r_s = 0.362$ ;  $P = 0.032$ , Fig 6) e *hashtag* #meioambiente ( $r_s = 0.458$ ;  $P = 0.005$ , Fig 7). Além disso, e como verificado na primeira análise, a *hashtag* #biodiversidade apresentou uma tendência na distribuição das variáveis, não demonstrado significância na correlação analisada ( $r_s = 0.323$ ;  $P = 0.057$ ).

Figura 6 – Correlação entre frequência de pesquisas realizadas, segundo o Google Trends®, e o número de publicações de *tweets* com a *hashtag* #sustentabilidade.

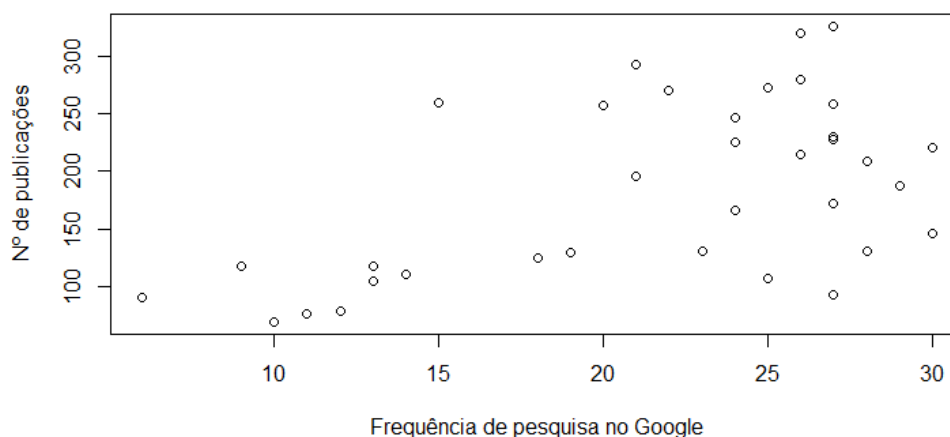


Figura 7 – Correlação entre frequência de pesquisas realizadas, segundo o Google Trends®, e o número de publicações de *tweets* com a *hashtag* #meioambiente.

### 3.6 Análise de sentimento

Pelo baixa quantidade de publicações do grupo opinativo e marcadas como do tipo original (não *retweet*), optou-se por não realizar a análise léxica para as publicações do *corpus* da *hashtag* #biodiversidade. Entretanto, foi possível analisar 838 publicações do *corpus* da *hashtag* #sustentabilidade e 864 do *corpus* da *hashtag* #meioambiente na análise de compreensão da concepção (positivo ou negativo) da sociedade para as questões ambientais.

De forma geral, para ambas as *hashtag* investigadas, foi alta a presença de publicações classificadas como do tipo neutra (valor igual a 0). Por outro lado, foi demonstrado que 59% dos *tweets* da *hashtag* #sustentabilidade eram positiva (valores

menores do que 1) e 11% negativo (valores iguais ou maiores do que 1), respectivamente (Fig 8).

O entendimento social positivo e negativo acerca de questões relacionadas com a #sustentabilidade foi fomentado na análise descritiva dos *tweets*, como por exemplo, na publicação de @quintaestancia (*tweet* positivo) e @RustMiner (*tweet* negativo): “Como não se apaixonar? Contato com a natureza é tudo de bom! :) #sustentabilidade [...]” e “E a qtde de lixo q descartados indevidamente poluem rios, mares, contaminam o solo #sustentabilidade [...]”, respectivamente.

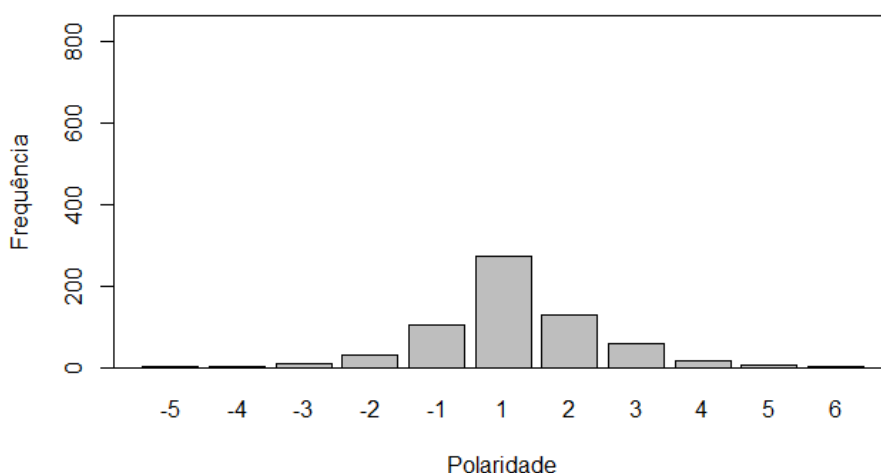


Figura 8 – Quantificação e classificação dos *tweets* com a *hashtag* #sustentabilidade.

Na *hashtag* #meioambiente, a análise demonstrou que 55% das publicações eram do tipo positiva e 18% negativa (Fig 9). Algo similar ao que foi observado na *hashtag* #sustentabilidade. A análise descritiva das publicações elucidou tais resultados, como por exemplo, no *tweet* de @MaykeJack (*tweet* positivo) e @adrianaosantos (*tweet* negativo): “Adorei, amei me surpreendeu <3 #orgulhoso #Meioambiente #olimpíadas — se sentindo orgulhoso” e “...é difícil demais ver algumas imagens e não chorar. #onçapintada #jaguar #meioambiente #brasil misericórdia [https: \[...\]](#)”, respectivamente.

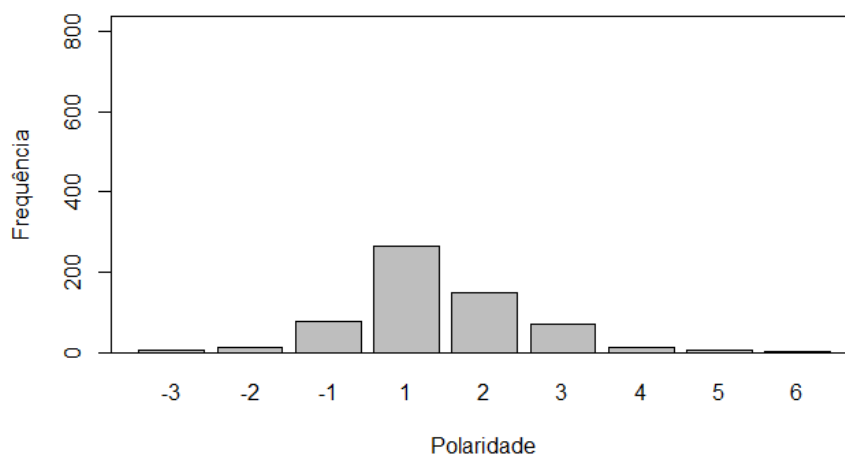




Figura 9 – Quantificação e classificação dos *tweets* com a *hashtag* #meioambiente.

### 3.7 Nuvem de palavras e *cluster* dendrograma

A análise de *cluster* executada nas 5.251 e 4.769 publicações (sem *retweets*) do *corpus* informativo e opinativo das *hashtags* #sustentabilidade e #meioambiente, respectivamente, evidenciaram a existência de uma segura e forte relação de similaridade entre variadas palavras. O *cluster* da *hashtag* #sustentabilidade evidenciou-se uma forte associação entre diferentes termos, dos quais, se destacam: “energia e solar”, “economia e tecnologia”, “nosso e planeta” e “educação e futuro”. Além disso, observou-se que o termo “sustentável” não estava diretamente associado a nenhum outro termo especificamente (Fig 10).

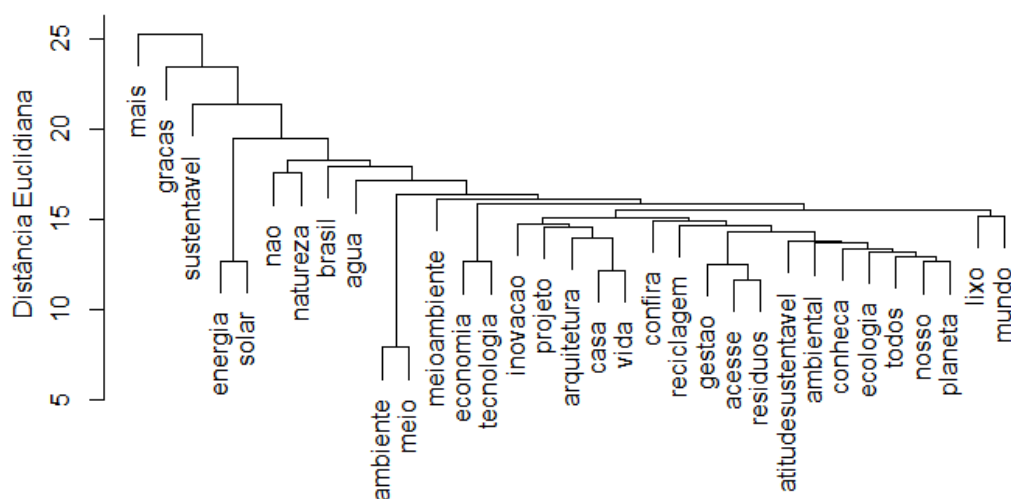


Figura 10 – Dendrograma hierárquico de palavras dos *tweets* com a *hashtag* #sustentabilidade.

Enquanto que na *hashtag* #meioambiente, as associações que apresentaram maior destaque foram: “ecologia e política”, “lixo e resíduos” e “preservação e sustentável”. Adicionalmente, ainda se verificou a existência de um distanciamento hierárquico do termo “sustentabilidade” com os demais termos utilizados (Fig 11).

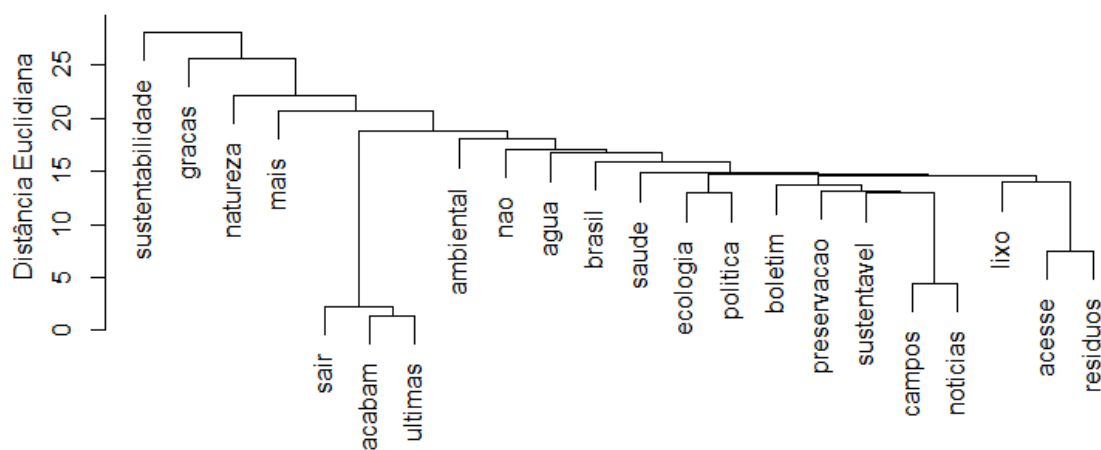


Figura 11 – Dendrograma hierárquico de palavras dos *tweets* com a *hashtag* #meioambiente.

Adicionalmente, verificou-se que os termos (Fig 12): sustentável (Frequência absoluta;  $f = 280$ ), energia ( $f = 235$ ), natureza ( $f = 187$ ), água ( $f = 179$ ), acesse ( $f = 105$ ), confira ( $f = 114$ ), conheça ( $f = 90$ ) e Brasil ( $f = 166$ ), eram as palavras de maior utilização pelos usuários da *hashtag* #sustentabilidade. Ademais, ainda foi observada uma forte presença de termos classificados pelo dicionário léxico como positiva, tais como: sustentável (Frequência absoluta;  $f = 280$ ), inovação ( $f = 122$ ), reciclagem ( $f = 117$ ), vida ( $f = 90$ ), sustentáveis ( $f = 76$ ), bom ( $f = 69$ ) e educação ( $f = 63$ ).



Figura 12 – Termos mais utilizados nos *tweets* com a *hashtag* #sustentabilidade.

Na *hashtag* #meioambiente (Fig 13), observou-se os seguintes termos de maior utilização: natureza (Frequência absoluta;  $f = 280$ ), ambiental ( $f = 181$ ), água ( $f = 179$ ), acabam ( $f = 173$ ), Brasil ( $f = 147$ ), resíduos ( $f = 137$ ), lixo ( $f = 116$ ) e ecologia ( $f = 110$ ). Diferentemente do que foi observado com a *hashtag* #biodiversidade, diferentes termos classificados pelo dicionário léxico como negativo se mostraram presentes, como por exemplo, nas palavras: não (Frequência absoluta;  $f = 170$ ), poluição ( $f = 77$ ) e

desmatamento (f = 46). Contudo, termos classificados como positivo se mostraram mais presentes, como por exemplo, nas palavras: saúde (Frequência absoluta; f = 123), preservação (f = 89), sustentável (f = 83), vida (f = 71), educação (f = 65), reciclagem (f = 64), bom (f = 50).

Figura 13 – Termos mais utilizados nos *tweets* com a *hashtag* #meioambiente.

#### **4 Discussão**

As oscilações observadas na quantidade total de publicações originais e do tipo *retweet* sugere que usuários da rede social podem estar sendo sensibilizados para as questões ambientais de tempos em tempos. Esse padrão aponta que fatores externos ao Twitter, como a publicação de notícias pela mídia sobre questões ambientais, a divulgação de curiosidades ou de eventos pode ter uma associação com processos de educação ambiental derivados da rede social (ROCHA; MARQUES; QUARESMA, 2013).

Efeitos relacionados à divulgação desses conteúdos foram observados na associação entre a quantidade de notícias publicadas pela mídia virtual na internet e o número de *tweets*, o que sugere que as mídias virtuais podem, de fato, estar contribuindo para o aumento da sensibilização social em relação as discussões ambientais. Esse fenômeno é bem provável, principalmente, pelo potencial de sensibilização que a mídia

carrega (SLOVIC, 2000; SAMPEI; AOYAGI-USUI, 2009), como demonstrado por Mikami et al. (1998), que observou em campo, uma correlação positiva entre a cobertura da mídia em questões ambientais e o aumento da preocupação social para essas questões.

Apesar de não ter sido verificado em campo um aumento na preocupação social com relação ao meio ambiente, identificou-se um aumento do interesse social representado por uma maior quantidade de buscas por termos ambientais nas pesquisas virtuais, especialmente, para os termos “sustentabilidade” e “meio ambiente”. Esse resultado está em consonância com as ideias de Segura (2001), que prever, um aumento de interesse social por questões ambientais na medida em que os cidadãos se tornam mais informados.

Além disso, pode-se inferir que a rica quantidade de informações externas ao *microblogging* Twitter (e.g. notícias) que são retransmitidas pelos usuários, pode contribuir para uma melhor compreensão dos cidadãos acerca dos problemas ambientais (FONSECA, 2004). Esse processo faz do Twitter um instrumento valioso aos processos educativos não-formais da Educação Ambiental, como já demonstrado para outras redes de interação virtual, como o Facebook (ZITA; BURGER; SCHOLTZ, 2014), além de demonstrar o potencial da rede na retransmissão dos conteúdos produzidos pela mídia, por exemplo.

Além disso, a presença de *tweets* opinativos acerca da sensação do contato direto com a natureza ou opiniões sobre notícias divulgadas, podem contribuir para a consolidação da Educação Ambiental na rede social, principalmente, pelo potencial da rede no auxílio das modalidades não-formal (AMARAL, 2008) e informal (SULAIMAN, 2011; OLLIS, 2011).

Finalmente, com relação à polaridade das opiniões apresentadas, foi observado um forte grau de publicações classificadas como neutras, o que pode estar ligado, a uma possível imparcialidade dos usuários nas discussões proferidas, ou mesmo, pela ausência de termo com valor semântico distinguível em seu corpo textual. Por outro lado, também se observou uma relevante presença de publicações classificadas como positivas, indicando que a sociedade, possivelmente, possui uma visão boa acerca de questões relacionadas à sustentabilidade, ao meio ambiente e à biodiversidade.

## **5 Considerações finais**

O papel das redes sociais, como o Twitter, nos procedimentos de práticas educativas ligadas à educação ambiental começa a ser elucidado. O referido trabalho fomenta a relevância dos procedimentos não-formais de sensibilização da sociedade e no aumento do interesse social pelas questões ambientais à nível virtual, sugerindo o potencial desse instrumento de comunicação nos procedimentos educativos em Educação Ambiental. Adicionalmente, os resultados apresentados neste trabalho ainda sugerem que a rede social pode contribuir, indiretamente, no aprendizado não intencional (informal), tendo em vista a contribuição opinativa dos usuários no compartilhamento das questões ambientais.

Futuramente, o conteúdo dos *links* publicados e *retwitados* na rede social deverão ser analisados no intuito de compreender as preferências e os perfis ambientais (e.g. ecodesenvolvimento, proteção dos animais, curiosidades) de maior atenção por parte dos usuários da rede. Além disso, sugerimos a possibilidade da investigação da precisão destas informações, visando a compreensão do potencial do Twitter na retransmissão de informações incorretas e suas consequências para a educação não-formal e informal.

## Referências

- AMARAL, W. A educação ambiental e a consciência da solidariedade ambiental. *Revista Internacional de Direito e Cidadania*, n. 2, p. 207–216, out., 2008.
- BRASIL. Lei nº 9.0705, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 27 de abr., 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)>. Acesso em: 19 fevereiro 2017.
- BEZERRA, E.; NETO, C.; SILVA, C. A formação do sujeito ecológico no curso de gestão ambiental do IFPE – Campus Recife. *Revista de Ciência, Tecnologia e Humanidades do IFPE*, v. 4, p. 115–127, fev., 2012.
- BARBOSA, L. F. Rastreado uma notícia na internet: sobre uma possível leitura de produções da mídia na cultura da convergência. *Anais Comunicações do 13.º Seminário Internacional de Pesquisa em Leitura e Patrimônio Cultural*, 2016, Passo Fundo, RS. Resumos. Passo Fundo: UPF Editora, 2016, p. 74 – 80.
- CARDOSO, A. T. P. M. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. *Intercom*, p. 1–15, jul., 2015.
- CARVALHO, J. L. Twitter: uma questão de confiabilidade em 140 caracteres. *João Pessoa: UFPB*, 2011. p. 74.
- KIST, A. C. F. Concepções e práticas de educação ambiental : uma análise a partir das matrizes teóricas e epistemológicas presentes em escolas estaduais de ensino fundamental de Santa Maria-RS. 2010. 133 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria.
- EBNER, M.; CONRAD, L.; MATTHIAS, R.; IRIS, M. Microblogs in Higher Education – A chance to facilitate informal and process-oriented learning?. *Computers & Education*, v. 55, n. 1, p. 92–100, ago., 2010.

- FONSECA, A. A. Água de uma fonte só: a magnitude do problema em uma experiência concreta. In: VILAS BOAS, S. V. (Org.). Formação & informação ambiental: jornalismo para iniciados e leigos. São Paulo: Summus, 2004. p. 111-148.
- FELLOWS, I. wordcloud: Word Clouds. R package version 2.5, 2014. URL: <https://cran.r-project.org/web/packages/wordcloud/index.html>.
- FREITAS, C. Sobre a construção de um léxico da afetividade para o processamento computacional do português. Revista Brasileira de Linguística Aplicada. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, v. 13, n. 4, p. 1031-1059, nov., 2013.
- FOLEY, G. Learning in social action: A contribution to understanding informal education. New York: Zed Books, 1999. 163 p.
- FRANÇA, T. C.; OLIVEIRA, J. Análise de sentimento de tweets relacionados aos protestos que ocorreram no Brasil entre junho e agosto de 2013. In: Proceedings of the III Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining (BRASNAN). 2014, Brasília, DF. Resumos. Anais do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2014, p., 128-139.
- FEINERER, I.; HORNIK, K.; MEYER, D. Text Mining Infrastructure in R. Journal of Statistical Software, v. 25, p. 1-54, mar., 2008.
- FEINERER, I.; HORNIK, K. tm: Text Mining Package. R package version 0.7-1, 2017. URL: <https://cran.r-project.org/web/packages/tm/tm.pdf>.
- GENTRY, J. twitter: R Based Twitter Client. R package version 1.1.7, 2013. URL: <https://cran.r-project.org/web/packages/twitter/index.html>.
- GENTRY, J. OAuth: R Interface For OAuth. R package version 0.9.6, 2015. URL: <https://cran.r-project.org/web/packages/OAuth/index.html>.
- GASPAR, A. O ensino informal de ciências: de sua viabilidade e interação com o ensino formal à concepção de um centro de ciências. Caderno Catarinense de Ensino de Física. Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 157-163, agos., 1992.
- GUPTA, A.; LAMBA, H.; KUMARAGURU, P. \$1.00 per RT #BostonMarathon #PrayForBoston: Analyzing fake content on Twitter. In: 2013 APWG eCrime Researchers Summit, 2013, São Francisco, Resumos. São Francisco: IEEE, 2013, p. 1-12.
- GUIMARÃES, M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. Revista Margens Interdisciplinar, v. 7, n. 9, 2013.
- JUNCO, R.; ELAVSKY, C.; HEIBERGER, G. Putting twitter to the test: Assessing outcomes for student collaboration, engagement and success. Journal of Computer Assisted Learning, v. 27, p. 273-287, mar., 2013.
- KWAK, H.; LEE, C.; PARK, H.; MOON, S. What is Twitter, a Social Network or a News Media? Categories and Subject Descriptors. WWW 2010, Carolina do Norte, p. 591-600, abr., 2010.
- MARCATTO, C. Educação ambiental: conceitos e princípios (1ª ed). Belo Horizonte: Gráfica e Editora Sigma, 2002. 64 p.
- MIKAMI, S., TAKESHITA, T., KAWABATA, M. Influence of the Mass Media on the Public Awareness of Global Environmental Issues in Japan. Paper presented at the International Workshop on Eco-Consciousness in Asia and the Pacific, The University of Hong Kong, pp. 26-27, maio, 1998.
- NAAMAN, M.; BOASE, J.; LAI, C. H. Is it all About Me? User Content in Social Awareness Streams. In: Proceedings of the 2010 ACM conference on Computer supported cooperative work - CSCW '10, 2010, Georgia, USA. Artigo. Georgia: CSCW '10, 2010.

- OLLIS, T. Learning in social action: The informal and social learning dimensions of circumstantial and lifelong activists. *Australian Journal of Adult Learning*, Canberra, v. 51, n. 2, p. 248–268, 2011.
- PAK, A.; PAROUBEK, P. Twitter as a Corpus for Sentiment Analysis and Opinion Mining. In: *Proceedings of the International Conference on Language Resources and Evaluation*, 2010, Valletta, Malta, Resumo. Valletta: LREC 2010, pág. 1320-1326, maio, 2010.
- PENNEY, J; DADAS, C. (Re)Tweeting in the service of protest: digital composition and circulation in the Occupy Wall Street movement. *New Media & Society*, OnlineFirst, p. 1-17, 2013.
- R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. <<http://www.Rproject.org/>, 2016>.
- RECUERO, R.; ZAGO, G.; BASTOS, M. T. O Discurso dos #ProtestosBR: análise de conteúdo do Twitter. *Galaxia* (São Paulo, Online), n. 28, p. 199-216, dez., 2014.
- ROCHA, M. B.; MARQUES, R.; QUARESMA, R. Avaliação da divulgação de questões ambientais em jornais e revistas como forma de educação ambiental. *Conhecimento & Diversidade*, Niterói, n. 10, p. 73-85, jul./dez., 2013.
- REIS, L. C. L.; SEMÊDO, L. T. A. S.; GOMES, R. C. Conscientização Ambiental : da Educação Formal a Não Formal. *Revista Fluminense de Extensão Universitária*, Vassouras, v. 2, n. 1, p. 47–60, jan./jun., 2012.
- RATKIEWICZ, J.; COMOVER, M.; MEISS, M.; GONÇALVES, B.; PATIL, S.; FLAMMINI, A.; MENCZER, F. Truthy: Mapping the spread of astroturf in microblog streams. In: *Proceedings of the 20th International Conference Companion on World Wide Web (WWW '11)*, 2011, Hyderabad, India. Artigo: WWW '11, 2011, p. 249–252, 2011.
- RAJDEV, M.; LEE, K. Fake and Spam Messages : Detecting Misinformation during Natural Disasters on Social Media. 2015. 38 f. Dissertação (Mestrado) – Utah State University.
- RODRIGUES, G. S. S. C.; COLESANTI, M. T. M. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 51–66, jun., 2008.
- SOUZA, B. Á.; ALMEIDA, T. G.; MENEZES, A. A. F.; NAKAMURA, F. G.; FIGUEIREDO, C. M. S.; NAKAMURA, E. F. For or Against ? Polarity Analysis in Tweets about Impeachment Process of Brazil President. In: *Proceedings of the 22nd Brazilian Symposium on Multimedia and the Web*, Teresina, PI. Artigo. Teresina: WebMedia '16, 2016, p. 335-338.
- SULAIMAN, S. N. Educação ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos. *Ciência & Educação* (Bauru), Bauru, v. 17, n. 3, p. 645–662, 2011.
- SANTOS, W. P. S. Análise dos Tweets sobre a Black Friday através da Mineração de Texto e Análise de Sentimentos. 2016. 51 f. Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.
- SEGURA, D. S. B. A educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica. São Paulo. FAPESP, 2001. 214 p.
- SAMPEI, Y.; AOYAGI-USUI, M. Mass-media coverage, its influence on public awareness of climate-change issues, and implications for Japan's national campaign to reduce greenhouse gas emissions. *Global Environmental Change*, v. 19, n. 2, p. 203–212, maio, 2009.

- STARBIRD, K.; PALEN, L. (How) Will the Revolution be Retweeted? Information Diffusion and the 2011 Egyptian Uprising. In: CSCW '12 Computer Supported Cooperative Work, 2012, Washington, USA. Washington: CSCW '12, 2012, p. 7-16.
- TWITTER. Introdução ao uso do Twitter. Disponível em: <<https://support.twitter.com/articles/262253>>. Acesso em: 14 abr. 2017.
- VIDAL, L.; ARES, G.; MACHÍN, L.; JAEGER, S. R. Using Twitter data for food-related consumer research: A case study on "what people say when tweeting about different eating situations". Food Quality and Preference, v. 45, p. 58-69, out., 2015.
- WICKHAM, H. stringr: Make it Easier to Work with Strings. package version 1.0.0, 2015. URL: <<http://CRAN.R-project.org/package=stringr>>.
- WICKHAM, H. tidyr: Easily Tidy Data with 'spread()' and 'gather()' Functions. R package version 0.5.1, 2016. URL: <https://CRAN.R-project.org/package=tidyr>.
- WICKHAM, H.; HENRY, L. purrr: Functional Programming Tools. R package version 0.2.2, 2016. URL: <https://cran.r-project.org/web/packages/purrr/index.html>.
- ZITA, M.; BURGER, C.; SCHOLTZ, B. The Use of Social Media as an Enabler to Create Environmental Awareness of Staff in Higher Education In: Proceedings of the 28th EnviroInfo 2014 Conference, 2014, Oldenburg. Resumo. Oldenburg: Anais Proceedings of the 28th EnviroInfo 2014 Conference, 2014, p. 25-32.
- ZAR, J. H. Biostatistical Analysis. Prentice Hall, New Jersey, 1999, 663 pp.

## Apêndice A

### Léxico Positivo

abastece; abastecida; abastecido; abastecidos; abençoada; abençoado; abençoe; abriga; abrigam; abriguem; abundante; abundantes; acessibilidade; acessíveis; acessível; acessível; aconchegantes; acredita; acreditamos; acreditar; acredito; adaptação; adaptar; adepto; adeptos; adequada; adequadamente ; adequado; admirar; admiráveis; admirável;



admiro; adoção; adoramos; adorando; adorar; adoraria; adorável; adorei; adornado;
 adoro; adotar; adote; adotei; adotou; afável; afeição; afetiva; afeto; agraciado; agradar;
 agradáveis; agradável; agradável; agradece; agradecem; agradecemos; agradecer;
 agradeço; ajuda; ajudam; ajudando; ajudar; ajudaram; ajude; ajudem; ajudinha; ajudou;
 alegrar; alegre; alegria; alívio; alucinante; ama; amado; amadurecer; amamos; amando;
 amantes; amar; ambientalismo; ambientalista; ambientalistas; ame; ameeeeei; amei;
 amei; amei; amei; amei; amenizar; amiga; amo; amor; amores; amorzinho; amou;
 ampara; ampliação; animação; animadíssimo; animado; animar; anistiar; antipoluição;
 apaixonar; apaixonada; apaixonamos; apaixonante; apaixonem; apaixonou; apaziguar;
 apegar; aperfeiçoamento; aplaudido; aplicada; apoia; apoiado; apoiadores; apoiam;
 apoiamos; apoiando; apoiar; apoiar; apoiará; apoiem; apoiemos; apoio; apoteótico; apreciação;
 apreciar; aprecie; aprenda; aprende; aprendem; aprendendo; aprender; aprendizado;
 aprendizagem; aprimorado; aprimoram; aprova; aprovação; aprovada; aprovado;
 aprovam; aprovando; aprove; aproveita; aproveitada; aproveitamento; aproveitando;
 aproveitar; aproveite; aproveitem; aprovo; aprovou; arborização; arborizada; arborizadas;
 arrebatador; arrepender; arrependimento; arrumado; astúcia; astuto; atemporal;
 atemporalidade; atenuado; atenuar; atitude; atitudes; atração; atraente; atrair; atrativo;
 atual; atualizada; atualizado; atuar; audaciosas; auspicioso; autênticas; autênticas;
 autêntico; autorizado; autossuficiente; autossuficientes; autossustentável;
 autossustentável; auxilia; auxiliadora; auxiliar; avançado; avançam; avançando;
 avançaram; avanço; avassalador; bacana; bacaníssima; baratear; barato; bastante; batuta;
 bela; beleza; belezas; belezura; belíssimo; belo; bem; bem-estar; bem-humorado; bendito;
 beneficia; beneficiado; beneficiamento; beneficiar; benefício; benefícios; benefícios;
 beneficiou; benevolente; benévolo; benéfico; bens; bioconstrução; biodegradáveis;
 biodegradável; boa; boas; bom; bonita; bonitinho; bonito; bons; bravamente; brilhante;
 brilho; brincadeira; calma; camaradagem; campeã; cariciar; carinho; carinhos; carinhoso;
 carisma; carismático; cativante; cativar; celebração; certo; cidadania; clareza; claro;
 coerência; coerente; colabora; colaboração; colaboram; colaborar; colaborativo;
 combatem; combater; comédia; comemoração; comemorar; cômico; comovente;
 compaixão; companheirismo; compartilhando; compensar; competência;
 competitividade; compreensão; compreensível; condescendente; confiança; confortável;
 conhece; conquista; conquistamos; conquistando; conquistar; consciência; conscientes;
 conscientiza; conscientização; conscientizam; conscientizar; conscientizes; consertar;
 conservação; conservacionismo; conservando; conservar; conserve; consigo; consistente;

constitucional; constituir; constrói; construa; construída; construído; construindo; construir; contagiante; contemplado; contemporâneo ; contente; contribua; contribui; contribuir; convincente; coopera; coopere; coragem; corajoso; corretamente; correto; credenciado; criatividade; criativo; criativos; crível; cuidado; cuidando; cuidar; cuide ; curado; curti; curtimos; curtindo; curtir; curtiu; daora; decente; dedicado; defende; defendem; defendemos; defendendo; defender; defendido; defendo; defensor; defensores; defesa; deleite; delicado; deliciar; deliciosa; delicioso; delirante; democracia; democrático; democratização; demonstrar; denunciam; denunciemos; denunciar; depreendendo; desafiador; desafio; descansando; descanso; descente; descobrir; descomplicar; descontaminação; descontaminar; discrimina; desejamos; desesquerdizar; desmascara; desmistificou; desobriga; despoluem; despoluição; despoluir; despoluiu; desprezioso; destacar-se; destaque; determinação; deus; deuses; devanear; devolver; diferencial; digno; disseminadores; distrativo; diversão; diversidade; diversificação; diverso; divertida; divertido; divertir; divino; doado; doce; doçura; duro; economiza; economizado; economizando; economizar; educação; educativa; educativo; eficiência; eficiente; eficientização; elegante; eletrizante; elogiando; elogiável; embevece; emoção; emocionante; emocionar; empatia; emplacar; empolgada; empolgante; empolgar; enaltecendo; enaltecer; encantador; encantam; encantamento; encantar; encantável; encanto; encantos; encanto; encontrar; encoraja; enfrenta; enfrentar; engenhoso; engraçado; enriquecedor; ensinar; enternecer; entreter; entusiasmar; entusiasmo; envolvente; equidade; equilíbrio; esclarecida; esforçado; esforçando; esforço; especial; especialista; esperança; esperto; espetacular; espetaculoso; espirituoso; esplêndido; esplendor; essencial; estilosa; estiloso; estimula; estimulante; estimular; estimular; estonteante; estreante; estruturada; estudioso; evoluímos; exaltando; exaltava; excelente; excelentes; excepcional; excitante; êxtase; extraordinária; extraordinário; fã; fabuloso; fácil; facilidade; facilitar; fama; fantástica; fantástico; fartura; fascinação; fascinador; fascinante; fascinar; favorito; felicidade; feliz; felizes; felizmente; fertilidade; focado; fofíssimo; fofo; fofura; fomentar; formada; formidável; formoso; fortalecer; forte; fraternidade; fulcral; fundamental; ganha; ganhador; ganhamos; ganhando; ganharam; ganharão; ganho; ganhou; garrido; generosidade; generoso; genial; genialidade; gênio; gerada; glorificando; gosta; gostamos; gostar; gostaram; gostaria; gostei; gostinho; gosto; gostoso; gostou; gotoso; grande; grandeza; grandioso; gratificante; grato; guarda; guardar; habilidade; harmonia; harmonioso; herói; hilário; homenagem; honestidade; honesto; honrosa; humorado; identificar; igualdade; igualitário; ilimitada; impagável;

ímpar; impecável; impedir; imperdível; implementar; importância; importante; importantes; impressiona; impressionado; impressionante; impulsiona; impulsionador; impulsionam; inabalável; inalterabilidade; incansável; incentiva; incentivando; incentivar; incentive; incentivo; incrível; incrivelmente; indescritível; indiscriminado; indispensável; inesquecíveis; inesquecível; infalível; inigualável; inocente; inofensivo; inovação; inovações; inovador; inovadora; inovadoras; inovando; inovar; inspiração; inspirado; inspirador; inspiradora; instigante; instigar; inteligência; inteligente; inteligentes; intenso; interessante; interferir; interpretar; intocável; investe; investiga; investigação; investigar; investimento; investimos; investir; invistam; irado; irresistível; jóia; justo; laica; legado; legal; legalidade; legítimo; liberação; liberado; liberal; liberdade; licença; lícito; liderar; limpa; limpar; limpeza; limpo; linda; lindeza; lindinha; lindo; lindoo; lindoooo; lindos; lucrar; lucrativo; lucro; magnífica; magnificência; magnífico; majestoso; manutenção; maravilha; maravilhado; maravilhosa; maravilhoso; melhor; melhora; melhorado; melhoram; melhorar; melhores; melhoria; memorável; merece; merecem; merecido; mereço; mérito; meritocracia; meritório; milagre; minucioso; mirabolante; misterioso; moderno; motivado; necessário; notável; novidade; novo; obrigada; obrigado; obter; oportunidade; oportuno; orgulho; orgulhosa; orgulhoso; original; originalidade; ótima; otimismo; otimista; otimistas; ótimo; pacto; paixão; palpável; parabéns; paz; pense; perdão; perdoar; perdoei; perfeição; perfeita; perfeito; pertinente; piedoso; plausível; poderoso; pontual; positivo; possível; poupar; prazer; precioso; predileto; preferido; preparadíssima; preserva; preservação; preservada; preservado; preservam; preservamos; preservando; preservar; preservarem; preservarmos; preserve; preservem; prevenção; prevenir; prever; prevenir; primor; primoroso; prioridade; produtividade; produzem; profético; progressista; progride; promissor; promissora; promissores; promove; prosperidade; próspero; proteção; protege; protegem; protegemos; protegendo; proteger; protegida; protegidas; protegidos; qualidade; qualificado; querido; rápido; raridade; raro; ratificado; razoável; real; realeza; realidade; realista; reaproveita; reaproveitada; reaproveitado; reaproveitados; reaproveitamento; reaproveitamos; reaproveitando; reaproveitar; recente; reciclada; recicladas; reciclado; reciclados; reciclagem; reciclando; reciclar; recicláveis; reciclável; recicle; reciclo; recomendar; recomendável; recomendo; recompensa; recompensar; reconhecendo; reconhecido; reconhecimento; reconstroem; reconstruindo; recuperação; recuperada; recuperam; recuperando; recuperar; recuperaram; redução; reduza; refletir; reflexão; reflexivo; reflitam; reflorestamento; reflorestar; reforçam; regeneração;

regenerada; regeneram; regenerou; relaxamento; relaxante; relaxar; relevante; remediar; renova; renovação; renovado; renovar; renováveis; renovável; reparar; repensar; repense; resgata; resgatada; resgatado; resgatados; resgatam; resgatar; resgate; resgatei; resiliência; resiste; resistência; resistente; resistentes; resistir; resistiu; respeita; respeitando; respeitar; respeite; respeito; responsabilidade; ressocialização; restabelece; restauração; restaurador; restaurar; reuse; reúso; reutiliza; reutilização; reutilização; reutilizada; reutilizado; reutilizam; reutilizar; reutilizaram; reutilizáveis; reutilizável; reutilize; revigoram; revigorar; revitalização; revitalizam; revitalizar; rico; riqueza; riquezas; riquíssimo; romance; sabem; sábio; satisfação; sagaz; sagrada; salvação; salvam; salvar; salve; salvem; santo; satisfação; satisfatório; satisfaz; saudade; saudáveis; saudável; saúde; sedutor; segurança; seguro; sensacional; sensata; sensibilidade; sensibilizar; sensível; sensual; sentimental; serenidade; significativo; sim; simpatizante; simpatizar; sincero; sinceros; sofisticada; solucionado; solucionar; soluções; sorrir; sorrisinho; suavizar; sublime; sucesso; suficiente; surpreendentes; surpreendeu; surpreendo; surpreso; surreal; sustentáveis; sustentável; sustento; talento; tangível; ternura; tolerância; tolerante; toop; top; torcida; tranquila; tranquilidade; tranquilo; uau; usufruir; útil; utilizável; valeu; válido; valoriza; valorização; valorizam; valorizando; valorizar; valorize; vantagem; vantajoso; vencedor; vencedora; vencedores; verdade; verdadeiras; verdadeiro; vibrar; viciar; vida; vigora; vigorar; vigoroso; virtude; vistoso; vital; vivendo; viver; vocação; zen.

### Léxico Negativo

abalado; abandona; abandonado; abandonar; abandone; abater; abatidos; abatimento; aberração; abominar; abominável; aborrecente; aborrecer; aborrecido; aborrecimento; absurda; absurdamente; absurdo; abuso; acabando; acabou; acidental; acidentalmente; acidente; acidentes; acrítico; acusado; adeus; adoecendo; afastamento; afeta; afetada; afetado; afetam; afetar; afetou; aff; agonia; agravam; agravar; agravará; agredido; agredidos; agressivo; agridem; alienada; alienado; alienados; ameaça; ameaçada; ameaçadas; ameaçado; ameaçado; ameaçador; ameaçados; ameaçam; ameaçando; ameaçar; ameaças; amordaçar; angústia; anormal; ansiedade; ansioso; anticlímax; antiético; antipático; anulada; apagamos; apagando; apanhar; apatia; apocalipse; apocalípticas; apreender; apreendido; apuros; arcaica; arcaico; arrasador; arrasando; arriscado; arrogante; arruinar; asneira; assassinaram; assassinato; assassino; assombroso;

assustadora; assustar; assustado; atacar; ataque; ataques; aterrador; aterrorizar;  
 atormentado; atormentar; atrapalha; atrapalhar; atrasada; atrasado; atropelado;  
 atropelamento; autuado; avariado; aversão; babaquice; baboseira; bagunça; bandido;  
 banido; banir; barbáries; batendo; bater; besta; besteira; biopirataria; bisonho; bizarro;  
 bobagem; bobo; boçal; bolado; bosta; brabo; brutal; bugada; burrice; canalha; cansada;  
 cansado; cansar; cansativo; caos; caraio; caralhada; caralho; caralhoouo; caramba; carece;  
 carentes; cassado; catastrófico; cativo; censurado; chachina; chateado; chatice; chato;  
 chatos; chocado; chocante; chocar; choram; chorando; chorar; choro; chororo; chulo;  
 cilada; clichê; cobardia; coibido; coitada; coitadismo; complicar; condena; condenado;  
 condenando; confiscado; conflito; conformista; conforto; confusão; confuso; conluio;  
 conspiração; consternação; consternado; contagiosa; contaminação; contaminada;  
 contaminadas; contaminam; contaminar; contra; corrompido; corrosivo; corrupção; corta;  
 covardia; crime; crimes; criminado; criminalização; criminalizado; criminoso; criminoso;  
 crueldade; culpada; danado; danifica; danificam; danificar; dano; danos; danosa;  
 dantesco; decepção; decepcionante; decepcionar; defeito; defeitos; defeituoso;  
 deficitário; degradação; degradada; degradadas; degradado; degradados; degradante;  
 degradar; demitido; demolição; demorar; denegrir; denigrem; denunciado; deplorável;  
 depravados; depreciar; depredação; depredada; depredar; depressão; depressivo;  
 deprimente; deprimir; derrota; derrubada; derrubar; desabriguem; desacordo;  
 desagradável; desamparado; desamparar; desanimar; desaparecendo; desaparecimento;  
 desapontamento; desaprovado; desastre; desastres; desautorizado; desautorizar;  
 desavergonhada; descartáveis; descartável; descaso; desconexo; desconforto;  
 desconhecem; desconhecer; desconstroem; desconstrução; descontentamento;  
 descuidado; descurtir; desempregado; desencorajado; desequilibrado; desequilíbrio;  
 desesperada; desesperados; desesperança; desespero; desestimula; desestimulante;  
 desfavorável; desflorestação; desfortúnio; desgastante; desgastar; desgosto; desgoverno;  
 desgraça; desgraçado; desgraceira; desigual; desigualdade; desilusão; desinformação;  
 desinformar; desinteressante; desistindo; desistir; desmatada; desmatador;  
 desmatamento; desmatamentos; desmatar; desmerecer; desmontada; desnecessária;  
 desnecessário; desolado; desonestidade; desonesto; desordenado; desorganizado;  
 despejo; desperdiça; desperdiçada; desperdiçadas; desperdiçado; desperdiçados;  
 desperdiçando; desperdiçar; desperdício; desperdícios; despreazer; despreza; desprezado;  
 desprezar; desprezível; desprezo; desprotegidas; desrespeitar; desrespeito; destorcer;  
 destroem; destrói; destrua; destruição; destruições; destruído; destruidor; destruindo;

destruir; destruíram; destruíu; desvaloriza; desvalorização; desvantagem; desvantagens; desvantajoso; desver; detestar; detida; detona; devastação; devastado; devastador; devastar; devastou; diabólico; difícil; dificuldade; dificultar; discriminação; disfarçado; dispensável; distorcer; distorcido; distorções; ditadura; doença; doenças; doentio; doideira; doido; drástico; droga; dúvidas; egoísta; embaraço; embasbacada; emburrecedora; emburrecer; empacar; emperdenidos; enchente; enchentes; endoidar; enfadonho; enfraquecer; enganado; enganar; engano; enganosa; enganoso; enjoada; enjoado; enjoativo; enoja; entediante; entulho; envergonha; epidemia; errado; errar; erro; erros; escasso; esconde; escravidão; escrota; escroto; esdrúxula; esdrúxulo; esgotados; esgotam; esgotamento; esgotáveis; esgotou; espancado; espancadora; especismo; esqueceram; estarrecedor; estereotipado; estorvo; estragado; estragar; estrago; estranho; estressado; estressar; estúpida; encardido exagero; exaustão; excesso; excluir; execrável; explosivo; extenuado; extermina; exterminado; exterminando; exterminar; extermínio; extinção; extinguir; extinta; extintas; extremista; falácia; falcatrua; falência; falhar; falho; falsa; falsiane; falsianes; falta; fanfarrão; farsa; fatalidade; feio; fere; ferir; ferrada; fingindo; finito; foda; fracassar; fraco; frágil; fraude; frívolo; frustração; frustrada; frustrado; frustrados; frustrante; frustrar; frustração frustrar; fudido; funesto; furdunço; furioso; fútil; fundamentalista; fundamentalistas; fuzilar; ganância; golpe; golpista; golpistas; grave; grileiro; grosseiro; guerra; horripilante; horrível; horror; horrorosa; hostil; humilhado; idiota; idiotice; idiotização; idiotizadores; idiotizados; ignorância; ignorando; ilegais; ilegal; ilegalidade; ilegalmente; ilegítimo; ilícito; iludido; imaturidade; imaturo; imbecil; imitando; impaciente; impactadas; impactam; impacto; impactos; impedimento; impensável; imponderado; impossível; impróprio; imprudência; imprudente; impune; impunidade; inadequado; inalterado; incalculáveis; incalculável; incapaz; incauto; incautos; incidente; incoerência; incoerente; incomoda; incomodados; incomodar; incômodo; incomodou; incompreensível; inconcebível; inconsistente; inconstitucional; incorreto; incriminado; indevidamente; indignação; indignada; indignado; inegociável; inexistente; inexperiente; infame; infeccioso; infeliz; infelizmente; infestadas; infiel; infelizmente; infortúnio; infrutífero; ingênuo; inimiga; inimigo; injustificável; injusto; inoportuno; insatisfação; inconstitucional; inseguro; insignificante; insuficiente; insultada; insuportável; insustentável; intangível; interditado; interminável; intocável; intolerância; inundações; inútil; inutilizado; invadir; invasor; inveja; ironia; irônica; irônico; irra; irregular; irregularidade; irresponsável; irrita; irritado; irritando; irritante; irritar; irritado; isolado; lamentável; lamentoso; lástima;

lastimável; lastimoso; lesado; lesar; limitações; limitar; louco; loucos; ludibriar; luto; maçante; machista; mágoa; mal; maldade; maldito; maligno; malograr; maluco; malucos; maluquice; manipulação; manipuladas; manipulador; manipular; manjado; marginal; massacrado; massacrando; massacre; matadouros; matam; matança; matar; matou; mau; medinho; medíocre; medo; medonho; meloso; menospreza; mentira; miserável; miséria; misericórdia; modinha; monótono; monstruosamente; monstruoso; morre; morrendo; morrer; morreram; morta; mortal; mortandade; morte; mortes; morticínio; morto; não; nauseantes; nebulosa; nefasta; negado; negar; negativa; negativo; negligência; negligenciado; negligente; nervos; nervosa; nervoso; nocivo; nojento; nojo; nojoooooooo; nooooojo; obscurantismo; obsessivo; obsolescência; obsoleto; odeio; odiado; odiando; odiar; odiava; ódio; ofendida; ofensiva; omissão; omitir; opressivo; opressor; pânico; paranoico; patético; pavoroso; pecar; pena; perda; perdas; perdedor; perdendo; perder; perderam; perderão; perderem; perdeu; perdi; perdida; perigo; perigosa; perigosas; perigoso; perigosos; péssimo; piegas; pieguice; piora; pioram; piorar; piorará; pobre; pobreza; poluem; poluente; polui; poluição; poluída; poluídas; poluído; poluidora; poluindo; poluir; porcaria; porra; pqp; preguiçoso; prejudica; prejudicado; prejudicam; prejudicar; prejudiciais; prejudicial; prejuízo; prejuízos; preocupado; preso; previsível; problema; problemas; problemática; proíbe; proibição; proibida; proibido; proibidos; proibir; protestava; punido; quebra; queimada; raiva; ranço; reação; reacionário; reclamo; reprime; reprimido; reprova; reprovação; reprovado; reprovou; repulsante; repulsivo; retrocesso; revolta; revoltante; revoltar; ridícula; ridiculariza; ridicularizado; ridicularizar; ridículo; rigoroso; risco; roubar; roubo; ruim; sacrifício; severamente; severo; simplista; sofrem; sofrendo; sofrimento; sofrível; suicidar; sujam; sujo; suntuoso; superficialidade; supérfluo; surreal; tédio; tedioso; terrível; terror; tongo; torturador; tosco; tragédia; trágico; traiçoeira; traiçoeiro; triste; tristeza; vergonha; vergonhosa; vergonhoso; violação; violência; violenta; violento; vítima; vulnerabilidade; vulnerável; xatiado.

