

ANÁLISE DE TEXTOS JORNALÍSTICOS E ARTIGOS CIENTÍFICOS COM RESPEITO ÀS ENCHENTES NA CIDADE DE SÃO PAULO

Uma análise comparativa de elementos textuais por ferramentas de linguística computacional

André Bernardino Cardim
Bianca Miyata Ranieri
Henrique Queiroz Reuter

Universidade Federal do ABC - UFABC

a.cardim, bianca.miyata, reuter.q[@aluno.ufabc.edu.br]

Resumo: Este trabalho é uma análise entre as diferenças entre artigos científicos e textos jornalísticos tratando sobre enchentes na cidade de São Paulo. Usando ferramentas de processamento de linguística computacional (PLN). Foram utilizados diversos materiais de PLN, como a biblioteca NLTK, o etiquetador Cogroo, o newspaper 3k e entre outros em um programa no formato notebook, o desenvolvimento deste projeto se deu na plataforma compartilhada Deep Note.

Buscamos por diversas análises de classes morfológicas procurar as distinções entre os dois tipos de texto e tentando conseguir provar a hipótese inicial de que os textos jornalísticos possuem um caráter mais subjetivo e focado nos impactos da tragédia enquanto os artigos científicos tem um olhar mais focado nas raízes que causam essa mazela e com isso usando uma linguagem mais técnica e mais objetiva, o que também implica uma quantidade superior de números e dados.

Palavra-chave: Enchente; Alagamento; São Paulo; Jornalístico; Científico.

INTRODUÇÃO

As enchentes são fenômenos naturais que ocorrem com maior frequência afetando mais de 100 milhões de pessoas anualmente, acontecendo especialmente em países em desenvolvimento e nas grandes metrópoles urbanas [1].

São Paulo apresenta um vasto histórico de alagamentos que já atingiram toda região metropolitana, gerando destruição, perdas de bens e vidas humanas. E estes desastres se relacionam a alterações do ambiente, impermeabilização dos solos, desmatamento,

Trabalho de pesquisa realizado como pré-requisito para conclusão da disciplina Introdução à Linguística Computacional ministrada na Universidade Federal do ABC pelos Profs. Drs. Margarethe Steinberger-Elias e Andre Kazuo Takahata no primeiro quadrimestre de 2021.

urbanização desenfreada e mal planejada [3]. Diante deste cenário, é possível encontrar diversos documentos que relatam a ocorrência das enchentes na cidade de São Paulo, principalmente em publicações jornalísticas e artigos científicos, porém tais documentos podem apresentar o tema de maneira diferente.

O presente trabalho buscou identificar como se comparam textos jornalísticos e científicos quando tratam de eventos de enchentes e alagamentos na cidade de São Paulo. Esperava-se que o primeiro grupo, ao destacarem os impactos gerados pelas enchentes, apresentariam uma linguagem mais sentimental e subjetiva, enquanto o segundo, por ater-se a um tema de estudo, utilizariam uma linguagem mais técnica e objetiva. Para este estudo utilizamos ferramentas comparativas de processamento de linguagem naturais nos dois tipos de texto, de forma a buscar dados, evidências e demonstrar contrastes esperados nos corpus para a validação ou não da hipótese apresentada.

Foram utilizadas como referências para pesquisa fontes sobre os impactos socioeconômicos dos alagamentos, com o intuito de propiciar uma visão mais arrojada e categórica sobre o tema. O objetivo porém diverge na medida em que temos como ponto de estudo a linguagem utilizada em cada gênero textual. A utilização de ferramentas de linguística computacional teve como referenciais os conceitos de types, stopwords, corpus e corpora, o qual foi gerado a partir de textos jornalísticos e artigos científicos reunidos conforme critério próprio. Foram elaboradas ferramentas de comparação e análise para distribuição de frequência das palavras e classes morfológicas. Além disso, foi utilizado o conceito de redes de palavras para trazer maior profundidade em certas análises.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a seleção dos artigos jornalísticos a serem utilizados, foi utilizado artigos disponíveis no portal Folha de S.Paulo¹ através da ferramenta de busca. Para essa pesquisa foram usados os termos-chave: temporal; enchente; alagamento; São Paulo. Como filtros, foram definidos a busca na seção do tipo “Edição Impressa”, e o período entre 6 de abril de 2011 a 6 de abril de 2021 (10 anos). Foi obtido um total 27 resultados (apresentados no Anexo I), que tiveram seus endereços eletrônicos (URLs) reunidos em um arquivo denominado *urls_j.txt*. Dessas 27 urls,

¹ Disponível em <https://www.folha.uol.com.br/>. Acesso em 06/04/2021.

os resultados de ID (identificação) 21 e 27 foram descartadas do processamento pois suas peças jornalísticas não apresentaram elementos majoritariamente textuais.

Através do desenvolvimento de código na linguagem Python (apresentado em sua totalidade no Anexo II), e usando o pacote *newspaper3K* versão 0.2.8, foi possível extrair o conteúdo textual das notícias jornalísticas a partir de sua URL, armazenando-os em arquivos texto (extensão *.txt*) intitulados 1j.txt,..., 25j.txt (indo de 1 até 25), no diretório “textos jornalísticos”. Constantou-se porém que a função utilizada não obteve sucesso total em 8 das notícias coletadas (de ID 9, 12, 13, 16, 17, 21, 24 e 25), casos nos quais foi necessária a extração manual de seus conteúdos.

Para a seleção e coleta de artigos científicos, foi utilizado a plataforma online da CAPES Periódicos², nas opções “acesso café”, instituição de ensino “Universidade Federal do ABC”, e ingressado com login e senha de usuário cadastrados pela instituição. Na seção de busca, foi selecionado o campo “base” para buscar a plataforma “Google Scholar” e nela realizar a pesquisa, utilizando como termos chave: enchentes; alagamento; temporal; São Paulo. Como material, foram selecionados os 9 primeiros artigos que continham no título as palavras “alagamento” e “São Paulo”, ou “enchentes” e “São Paulo”, e não continham a palavra “jornal”. Os artigos foram salvos no formato PDF em uma pasta denominada “pdfs-não-convertidos” e intitulados de maneira sequenciada 1c.pdf, 2c.pdf, ..., 9c.pdf.

Utilizando o pacote *pdfminer.six* no código desenvolvido, foram extraídos os textos de cada artigo científico, salvos em arquivos textos intitulados 1c.txt, 2c.txt..., 9c.txt em uma pasta denominada “pdfs-convertidos”.

Utilizando a função *PlaintextCorpusReader*, do pacote *nltk*, foi gerado os corpora corpus_j (jornalístico) e corpus_c (científico) através do agrupamento dos arquivos texto previamente gerados. Foi possível assim obter alguns de seus principais metadados (quantidade de textos, palavras e sentenças e diversidade lexical). Através da função *stopwords*, do mesmo pacote, configurado para a língua portuguesa, foi possível também obter a proporção de palavras de cada corpus que não eram classificadas como stopwords (palavras normalmente excluídas do processamento em linguagem natural).

² Disponível em <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php?>. Acesso em 06/04/2021.

Utilizando o pacote *CoGrOO4Py*³, foi possível implementar o analisador morfológico CoGrOO para a etiquetagem dos corpora. Definiu-se uma lista, “classes_cogroo”, que contém as possíveis classificações morfológicas atribuídas pelo CoGrOO ('n', 'prop', 'art', 'pron', 'pronpers', 'pron-det', 'pron-indp', 'adj', 'n-adj', 'v', 'v-fin', 'v-inf', 'v-pcp', 'v-ger', 'num', 'prp', 'adj', 'conj', 'conj-s', 'conj-c', 'intj', 'adv', 'xxx'). Para facilitar a leitura dessas classificações nos resultados finais, foi feita a criação do dicionário *pos_tags* da classe *Cogroo*, traduzir as siglas de classificações geradas um formato legível em português, por exemplo, {“n”: “substantivo”}, {“prop”: “nome próprio”}, {“art”: “artigo”}, entre outros. O resultado da etiquetagem foi armazenado nas matrizes *tagged_j* e *tagged_c*, respectivamente do corpus jornalístico e do corpus científico, contendo a palavra e sua classificação.

Para a análise de frequência das classes morfológicas, as classificações fornecidas pelo CoGrOO foram armazenadas em nova variável do tipo *string* que posteriormente foram tokenizadas utilizando a função *word_tokenize* e traduzidas pelo dicionário *pos_tags* para facilitar a leitura. Com a função *FreqDist*, gerou-se a distribuição de frequência das classes morfológica para cada corpus.

Para a análise dos substantivos mais comuns, foram extraídas as palavras que tiveram essa classificação pelo CoGrOO. Tais palavras foram convertidas em sua forma masculino singular pela função *lemmatize* da classe *Cogroo*, e sua classificação traduzida pelo dicionário *pos_tags*. Gerou-se em seguida a distribuição de frequência dos substantivos mais comuns para cada corpus.. Tal processo repetiu-se para adjetivos (representados na forma masculino singular) e verbos (representados no infinitivo).

Utilizando as stopwords do português utilizadas anteriormente, também gerou-se a distribuição de frequência dos *types* não-stopwords para cada um dos corpos.

Em seguida foi importado o pacote de plotagem *matplotlib*, através do qual as distribuições de frequência geradas puderam ser exibidas em gráficos especificamente configurados para tal. Para aquela referente aos verbos, para complementar a análise do gráfico foram geradas por código à parte as palavras consecutivas mais frequentes utilizando o conceito de bigramas.

³ Disponível em <https://github.com/gpassero/cogroo4py>. Acesso em 06/04/2021.

RESULTADOS

Com o código desenvolvido, obtivemos para cada corpus dos dois gêneros textuais os seguintes resultados:

- Para corpus jornalístico: 25 textos, 14569 palavras, 749 sentenças, diversidade lexical de 18,87%, percentual de palavras que não se enquadram como stopwords 65%;
- Para corpus científico: 9 textos, 184502 palavras e 23784 sentenças, diversidade lexical de 8,43%, percentual de palavras que não se enquadram como stopwords 74%;

Dessa forma, o corpus científico se apresentou de tamanho em quantidade de palavras e sentenças significativamente superior ao corpus jornalístico, porém com diversidade lexical inferior em relação a este, e a proporção de palavras não-stopwords foi considerada similar. Tais dados se mostraram pouco conclusivos.

Na análise gráfica da frequência de classes morfológicas para o corpus jornalístico e científico (Figuras 1 e 2) é possível notar que a quantidade de numerais nos textos de artigos científicos ocupam o terceiro lugar dentre as classes de palavras mais frequentes, uma posição maior em comparação ao jornalístico, em que aparece em nono, e isso pode estar relacionado ao direcionamento para uma análise mais baseada em dados numéricos para este tipo de gênero textual.

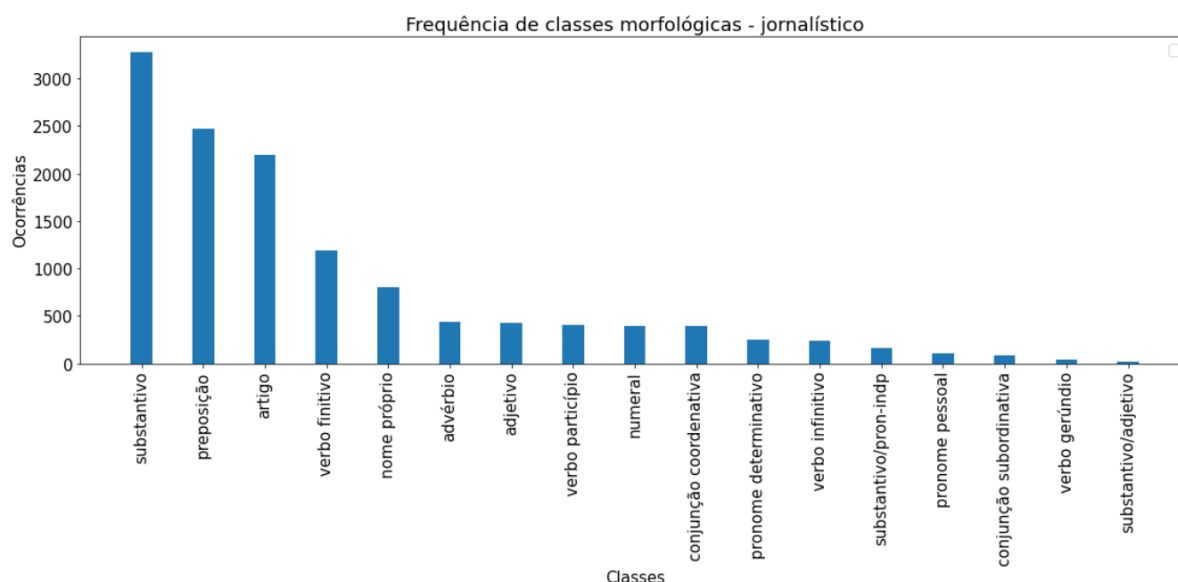


Figura 1. Gráfico de frequência de classes morfológicas para o corpus de artigos jornalísticos.

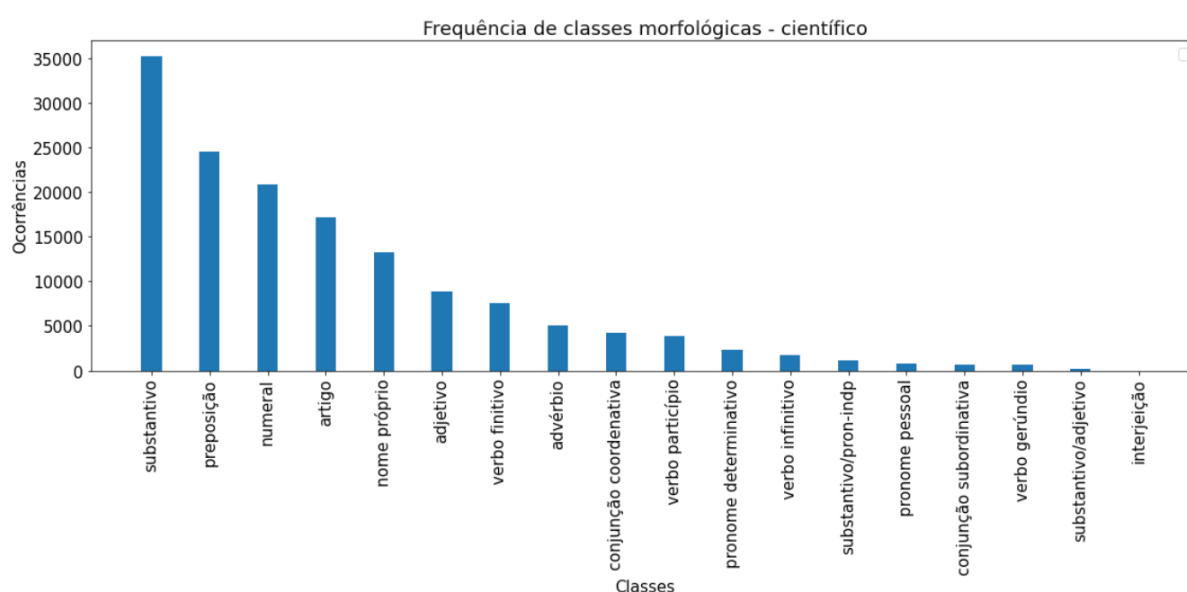


Figura 2. Gráfico de frequência de classes morfológicas para o corpus de artigos científicos.

Na análise gráfica da frequência de substantivos para o corpus jornalístico e científico (Figuras 3 e 4) nota-se que os textos jornalísticos trazem palavras como: carro, bombeiro, pessoa, casa e corpo. Já os textos científicos trazem palavras como: dado, sistema, precipitação, vulnerabilidade, mapa, bacia. Ou seja, para artigos jornalísticos vemos um foco em tragédias causadas à vida humana e bens, já no científico vemos termos mais voltados aos fatores geográficos dos alagamentos.

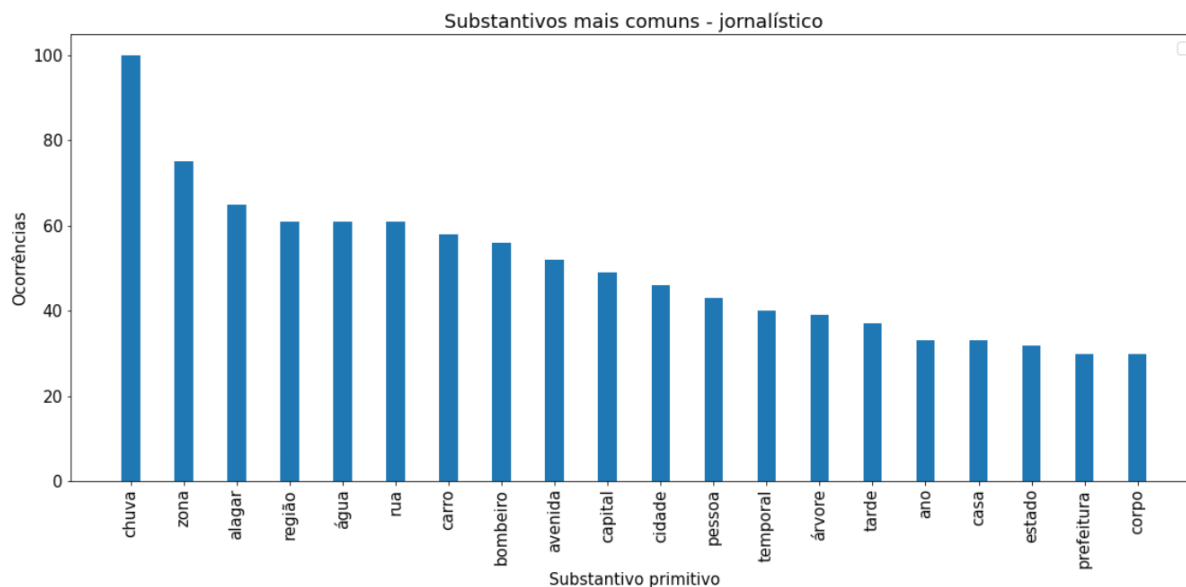


Figura 3. Gráfico de frequência de substantivos para o corpus de artigos jornalísticos.

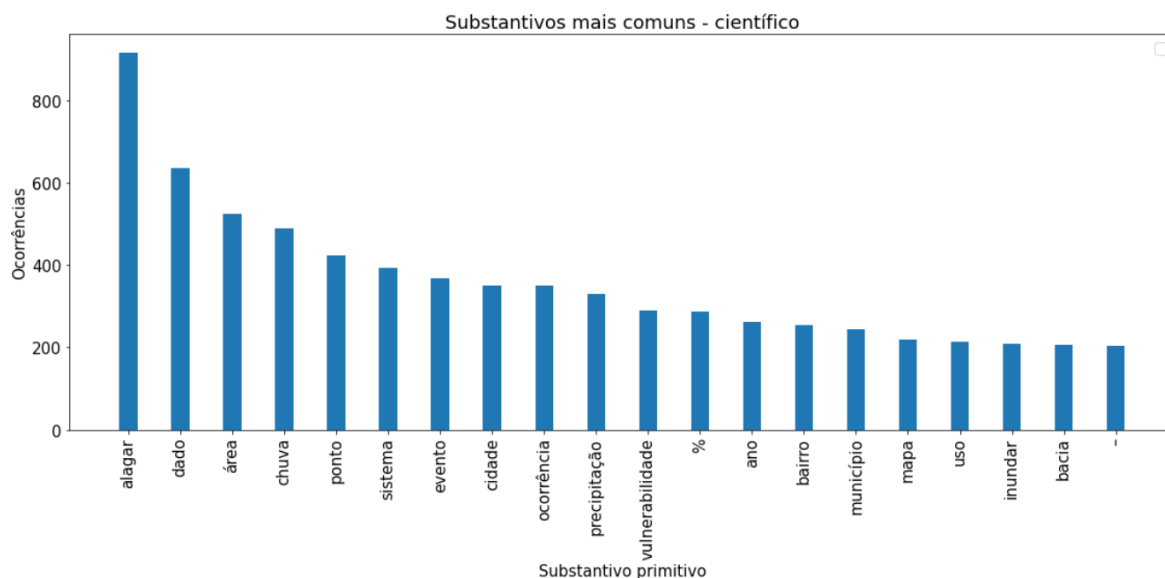


Figura 4. Gráfico de frequência de substantivos para o corpus de artigos científico.

Na análise gráfica da frequência de adjetivos para o corpus jornalístico e científico (Figuras 5 e 6), para o adjetivo mais frequente nos textos jornalísticos, temos a palavra forte que acompanha geralmente a palavra chuvas (o substantivo mais frequente), de maneira subjetiva, uma vez que para se descrever a intensidade da força de maneira objetiva utilizaria-se de parâmetros numéricos quantitativos. Além disso, é possível encontrar palavras diretamente associadas às regiões da cidade e adjetivos relacionados a impactos aos impactos dos alagamentos, como intransitável, elétrico, grave. Para os artigos científicos vemos que

adjetivos com termos relacionados a fatores geográficos predominam (urbano, natural, espacial, geográfico, ambiental, climático).

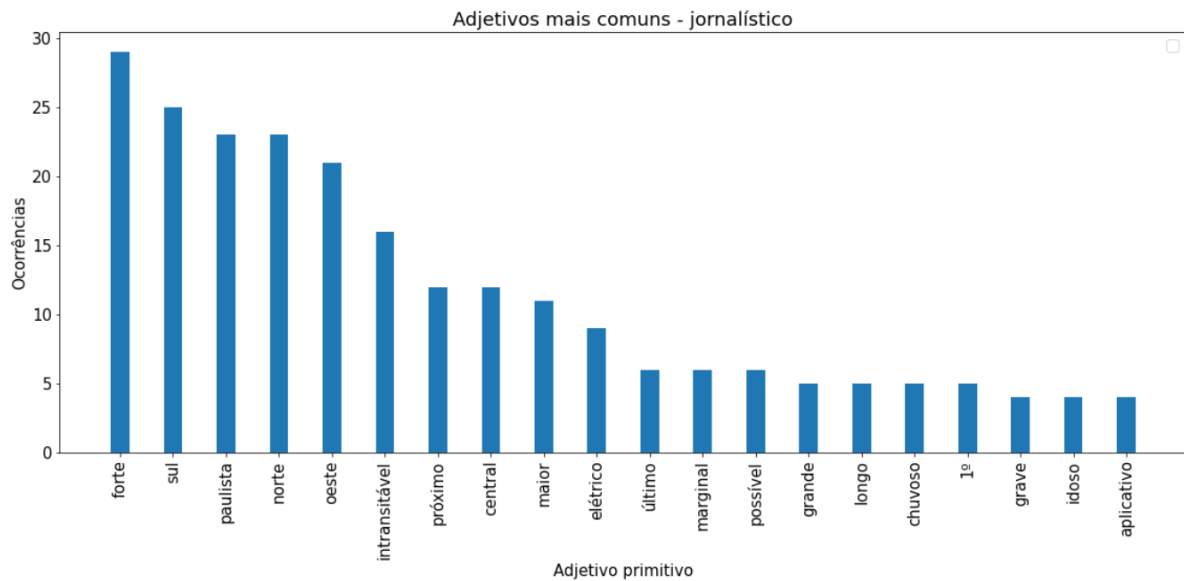


Figura 5. Gráfico de frequência de adjetivos para o corpus de artigos jornalísticos.

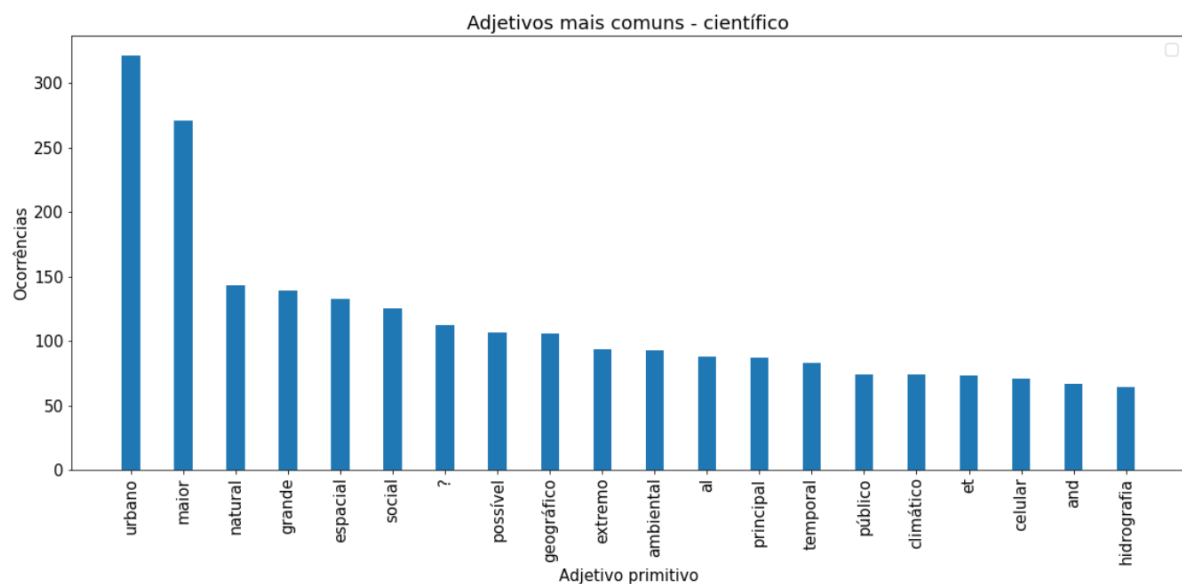


Figura 6. Gráfico de frequência de adjetivos para o corpus de artigos científicos.

Apenas a partir da análise gráfica da frequência de verbos para o corpus jornalístico e científico (Figuras 7 e 8), não foi possível extrair uma análise conclusiva. Portanto, foi decidido por estratégia de análise adicional a partir dos verbos mais frequentes:

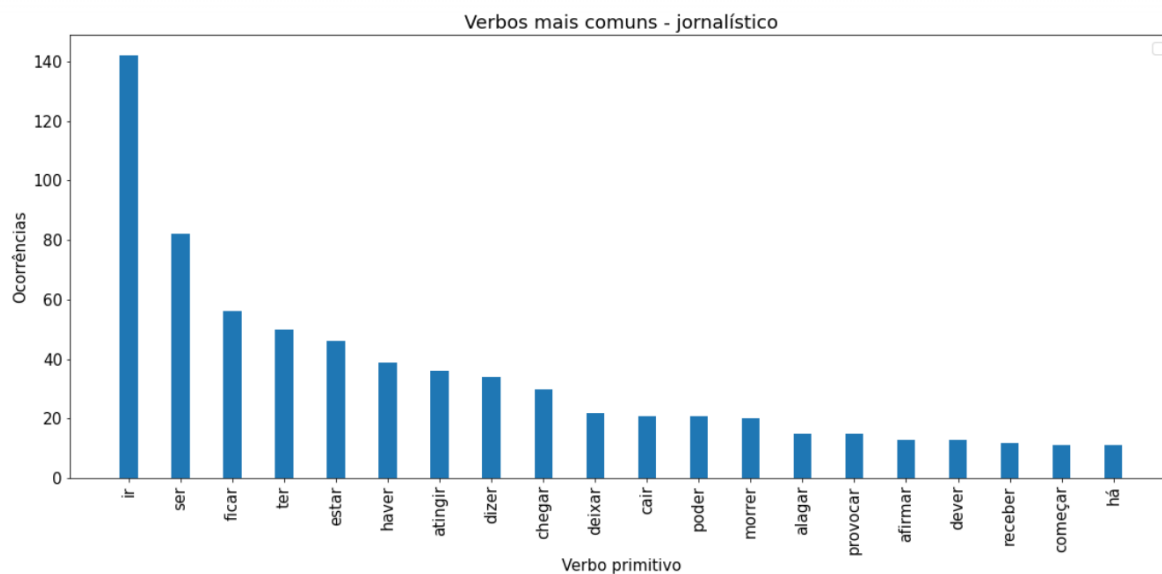


Figura 7. Gráfico de frequência de verbos para o corpus de artigos jornalísticos.

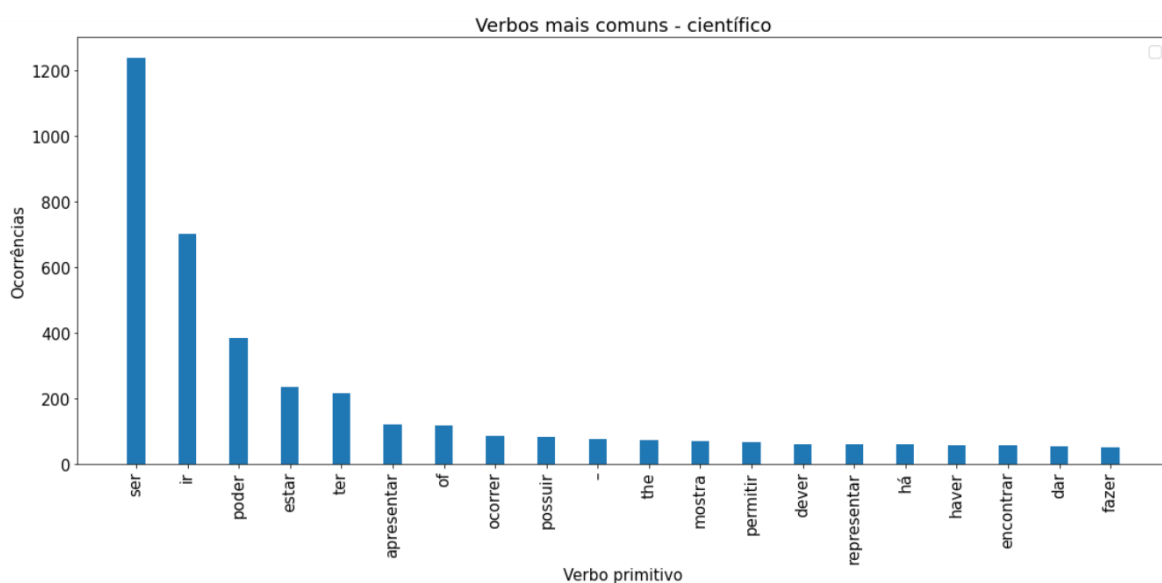


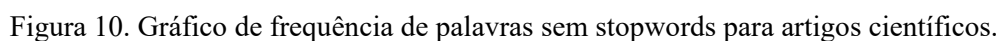
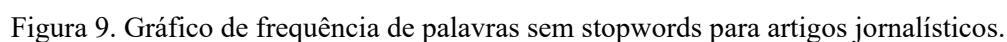
Figura 8. Gráfico de frequência de verbos para o corpus de artigos científicos.

Foi aplicado o conceito de rede e bigramas para identificação das palavras seguintes mais frequentes ligadas aos verbos “ir” e “ser”. Os casos com verbos derivados de “ir” apresentaram como palavras seguintes mais comuns:

- Corpus jornalístico: o; levar; arrastar; socorrer; interditar; normalizar; acionar; registrados; um.
- Corpus científico: de; o; utilizar; fazer; realizar; possível; desenvolver; calcular; registrados; analisar.

Os casos com verbos derivados de “ser” apresentaram como palavras seguintes mais comuns:

- Na análise gráfica da frequência de *types* não-stopwords para o corpus jornalístico e científico (Figuras 9 e 10), é possível visualizar que a frequência de numerais, normalmente empregados na informação de números e dados, é maior para artigos científicos em comparação com textos jornalísticos.



DISCUSSÃO

Foi constatado que para o mesmo tema “Enchentes na cidade de São Paulo” temos focos diferentes para gêneros textuais de artigos jornalísticos e artigos científicos. Artigos científicos apresentam como palavras mais frequentes termos geográficos, além disso uma maior proporção de dados e numerais, o que demonstra o apego à objetividade deste gênero textual. Já textos jornalísticos possuem maior proporção de palavras voltadas a consequências das enchentes, a vida, bens humanos e os impactos relacionados ao trânsito e zonas mais afetadas pelos alagamentos.

Percebemos também que para o corpus jornalístico, houve uma frequência elevada em especial do adjetivo de intensidade “forte”, que, juntamente com a menor frequência de numerais, sugere uma forma alternativa a e mais subjetiva ao se referir à intensidades, aumentos e decrescimentos se comparado ao corpus científico, onde eles aparecem quantificados. Trata-se uma evidência dentre as outras apresentadas que os textos jornalísticos tem-se maior ocorrência de palavras subjetivas, o que vai de encontro com a hipótese levantada em nossa pesquisa.

O desenvolvimento efetuado teve como uma das limitações a definição de parâmetros de busca capazes de localizar textos e notícias mais específicos para comparação (que por exemplo, tratassem de um mesmo acontecimento). A metodologia desenvolvida possui potencial para ser aplicada na comparação entre artigos científicos e textos jornalísticos que tratam de outra temática, buscando avaliar como diferenciam estas comparações. De forma semelhante, as diferenças levantadas poderiam ser utilizadas para o treinamento, por exemplo, de um algoritmo que reconhecesse de qual gênero dos dois se trata um determinado texto.

CONCLUSÃO

Os dados reunidos no presente trabalho foram capazes de mostrar as principais diferenças entre os dois gêneros textuais estudados ao se tratarem de ocorrências de alagamentos e enchentes na cidade de São Paulo. As análises realizadas suportam a idéia de que os textos jornalísticos utilizam termos mais subjetivos e pessoais em seus relatos do que os científicos, tendendo a alta frequência de palavras associadas às consequências socioeconômicas destes eventos.

Como contribuição, o trabalho realizado possibilitou a aplicação de metodologias de análise por meio de técnicas baseadas nos conceitos de linguística computacional, o que impactou no aprimoramento de conhecimentos de ferramentas computacionais que possibilitam explorações mais específicas relacionada a linguística em diversos temas, assim como o aprofundamento futuro do próprio tema em questão.

Referências

- [1] FREITAS, Carlos Machado de; XIMENES, Elisa Francioli. **Enchentes e saúde pública: uma questão na literatura científica recente das causas, consequências e respostas para prevenção e mitigação.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 17, p. 1601-1616, 2012.
- [2] ALVES FILHO, Ailton Pinto; RIBEIRO, Helena. **A percepção do caos urbano, as enchentes e as suas repercussões nas políticas públicas da Região Metropolitana de São Paulo.** Saúde e Sociedade, v. 15, n. 3, p. 145-161, 2006.
- [3] HIRATA, Eliane et al. **Mapeamento dinâmico e colaborativo de alagamentos na cidade de São Paulo.** Boletim de Ciências Geodésicas, v. 19, n. 4, p. 602-623, 2013.
- [4] PEREZ, Leticia Palazzi. **Índice de vulnerabilidade urbana a alagamentos e deslizamentos de terra, em função de eventos extremos de clima, na Região Metropolitana de São Paulo: uma proposta de método.** 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- [5] LOPEZ, Andrea Salome Viteri. **Caracterização da chuva estimada pelo radar durante eventos de alagamento na cidade de São Paulo.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- [6] HIRATA, Eliane. **Proposta de um esquema conceitual para sistema dinâmico de mapeamento colaborativo de alagamentos e inundações na cidade de São Paulo.** 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- [7] OLIVEIRA, Thais Dias. **Alagamentos e vulnerabilidade social: um estudo de caso na Zona Leste de São Paulo.** 2018.

[8] ZANON, Fernanda Nicola. **Uso e ocupação da terra e vulnerabilidade a alagamento na área central da cidade de São Paulo: o caso da subprefeitura Sé.** 2013.

[9] COELHO, Talytha Accioly Simões et al. **Análise geoespacial e mapeamento da densidade de pontos de alagamento em vias públicas do município de São Paulo, entre 2008 e 2013.** 2016.

[10] SALES, Gabriel Pagno Peralva. **IX-072–MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM SÃO PAULO VISANDO MITIGAR AS OCORRÊNCIAS DE ALAGAMENTOS.**

[11] MELO, Mayra de Oliveira. **Análise das enchentes no estado de São Paulo durante a operação verão de 2000 a 2007.** 2013.

ANEXO 1

CORPUS JORNALÍSTICO

ID	Título	Ano	Link
1	Policiais empurram ambulância presa em enchente em SP; veja vídeo	2021	https://agora.folha.uol.com.br/sao-paulo/2021/01/policiais-empurram-ambulancia-presa-em-enchente-em-sp-veja-video.shtml
2	Carros são arrastados na zona norte de São Paulo durante temporal	2021	https://agora.folha.uol.com.br/sao-paulo/2021/01/carros-sao-arrastados-na-zona-norte-de-sao-paulo-durante-temporal.shtml
3	Chuvas param trem e provocam 122 chamados para quedas de árvores em SP	2020	https://agora.folha.uol.com.br/sao-paulo/2020/12/apos-chuva-capital-paulista-tem-alagamentos-e-linha-de-trem-parcialmente-paralisada.shtml
4	Mãe morre na frente dos filhos após árvore cair sobre carro de família	2020	https://agora.folha.uol.com.br/sao-paulo/2020/12/queda-de-arvore-deixa-quatro-feridos-na-vila-mariana-em-sp.shtml
5	Chuva em São Paulo já atingiu 83% da média esperada para o mês de fevereiro, segundo CGE	2020	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/02/chuva-em-sao-paulo-ja-atingiu-83-da-media-esperada-para-o-mes-de-fevereiro-segundo-cge.shtml
6	Saiba o que fazer para enfrentar problemas e riscos causados por enchentes e temporais	2020	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/01/saiba-o-que-fazer-para-enfrentar-problemas-e-riscos-causados-por-enchentes-e-temporais.shtml
7	Motorista morre após enxurrada invadir garagem de prédio em São Paulo	2019	https://agora.folha.uol.com.br/sao-paulo/2019/12/motorista-morre-apos-enxurrada-invadir-estacionamento-em-sao-paulo.shtml
8	Grande SP vive dia de mortes, prejuízo, lama, botes e medo após 12 horas de temporal	2019	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2019/03/grande-sp-vive-dia-de-mortes-prejuizo-lama-botes-e-medo-apos-12-horas-de-temporal.shtml
9	Temporal alaga várias cidades da Grande SP, e mata ao menos 12 pessoas	2019	https://aovivo.folha.uol.com.br/cotidiano/2019/03/11/5665-2-aovivo.shtml#post388314
10	Menina tem morte cerebral, e sobe para três as vítimas de chuva na Grande SP	2018	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/11/menina-tem-morte-cerebral-e-sobe-para-tres-as-vitimas-de-chuva-na-grande-sp.shtml
11	Chuva alaga vias, provoca deslizamento e	2018	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/11/chuva-alaga-vias-na-grande-sao-paulo-e-

	deixa uma pessoa morta na Grande SP		provoca-desabamento-de-casa.shtml
12	Temporal deixa 2 feridos, arrasta carros e alaga vias	2018	https://agora.folha.uol.com.br/saopaulo/2018/03/1962964-temporal-deixa-2-feridos-arrasta-carros-e-alaga-vias.shtml
13	Idosa e criança morrem em temporal que parou a capital	2018	https://agora.folha.uol.com.br/saopaulo/2018/03/1961519-idosa-e-crianca-morrem-em-temporal-que-parou-a-capital.shtml
14	Chuva forte alaga ruas, provoca bloqueios e deixa dois mortos em SP	2018	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/03/chuva-forte-alaga-ruas-de-sp-e-provoca-bloqueios-na-23-de-maio-e-reboucas.shtml
15	Temporal deixa um morto e causa estragos na Grande São Paulo	2017	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/01/1850170-chuva-deixa-um-morto-e-causa-estragos-na-grande-sao-paulo.shtml
16	Enchente arrasta carro e família fica presa sob a água na Grande SP	2016	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/02/1740606-enchente-arrasta-carro-e-familia-fica-presa-sob-a-agua.shtml
17	Temporal alaga zona leste e Grande São Paulo	2016	https://agora.folha.uol.com.br/saopaulo/2016/01/1725141-temporal-alaga-zona-leste-e-grande-sao-paulo.shtml
18	Para escapar de enchente, fregueses abriram buraco em parede de bar	2015	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/12/1722170-para-escapar-de-enchente-clientes-de-bar-tiveram-que-abrir-buraco-em-parede-na-vila-madalena.shtml
19	Após chuvas, corpo é encontrado em rio de SP	2015	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/03/1606194-apos-chuvas-corpo-e-encontrado-em-rio-de-sp.shtml
20	SP tem o dia mais chuvoso do ano; Vila Prudente foi a mais castigada	2015	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/02/1595056-sp-tem-o-dia-mais-chuvoso-do-ano-vila-prudente-foi-a-mais-castigada.shtml
21	Chuva em São Paulo	2015	https://fotografia.folha.uol.com.br/galerias/32990-chuva-em-sao-paulo#foto-436527
22	Após dia de chuva e caos, SP segue em estado de atenção	2015	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/02/1594630-chuva-coloca-sao-paulo-em-estado-de-atencao-para-alagamento-e-afetarem.shtml
23	Tempestade e vendaval causam destruição e pânico em Ourinhos (SP)	2014	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2014/09/1522938-tempestade-e-vendaval-causam-destruicao-e-panico-em-ourinhos-sp.shtml
24	No dia de Natal, temporal alaga ruas e interdita rodovia Ayrton	2013	https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2013/12/1390082-no-dia-de-natal-temporal-alaga-ruas-e-interdita-rodovia-ayrton-senna.shtml

	Senna		
25	Temporal alaga ruas e interdita rodovia	2013	https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidiano/145245-temporal-alaga-ruas-e-interdita-rodovia.shtml
26	Temporal alaga ruas,para voos e trens e deixa escolas ilhadas em SP	2013	https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidiano/93913-temporal-alaga-ruas-para-voos-e-trens-e-deixa-escola-ilhada-em-sp.shtml
27	Chuva em SP	2013	https://fotografia.folha.uol.com.br/galerias/13731-chuva-em-sp#foto-214997

CORPUS CIENTÍFICO

ID	Título	Ano	Link
1	HIRATA, Eliane et al. Mapeamento dinâmico e colaborativo de alagamentos na cidade de São Paulo. Boletim de Ciências Geodésicas, v. 19, n. 4, p. 602-623, 2013.	2013	https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1982-21702013000400006&script=sci_arttext&tlng=pt
2	LOPEZ, Andrea Salome Viteri. Caracterização da chuva estimada pelo radar durante eventos de alagamento na cidade de São Paulo. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.	2018	https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/14/14133/tde-25092018-163917/en.php
3	PEREZ, Leticia Palazzi. Índice de vulnerabilidade urbana a alagamentos e deslizamentos de terra, em função de eventos extremos de clima, na Região Metropolitana de São Paulo: uma proposta de método. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.	2013	https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-12032014-121536/en.php
4	HIRATA, Eliane. Proposta de um esquema conceitual para sistema dinâmico de mapeamento colaborativo de alagamentos e inundações na cidade de São Paulo. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.	2013	https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3138/tde-16102014-162315/en.php
5	OLIVEIRA, Thais Dias. Alagamentos	2018	https://repositorio.unesp.br/handle/

	e vulnerabilidade social: um estudo de caso na Zona Leste de São Paulo. 2018.		11449/203655
6	ZANON, Fernanda Nicola. Uso e ocupação da terra e vulnerabilidade a alagamento na área central da cidade de São Paulo: o caso da subprefeitura Sé. 2013.	2013	https://repositorio.unesp.br/handle/11449/121811
7	COELHO, Talytha Accioly Simões et al. Análise geoespacial e mapeamento da densidade de pontos de alagamento em vias públicas do município de São Paulo, entre 2008 e 2013. 2016.	2016	http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/330967
8	SALES, Gabriel Pagno Peralva. IX-072–MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM SÃO PAULO VISANDO MITIGAR AS OCORRÊNCIAS DE ALAGAMENTOS.	2017	http://abes.locaweb.com.br/XP/XP-EasyArtigos/Site/Uploads/Evento36/TrabalhosCompletoPDF/IX-072.pdf
9	MELO, Mayra de Oliveira. Análise das enchentes no estado de São Paulo durante a operação verão de 2000 a 2007. 2013.	2013	https://repositorio.unesp.br/handle/11449/119948