



Estudo de condições para reconhecimento automático de entidades geográficas em textos jornalísticos da língua portuguesa¹

Profa.Dra.Margarethe Born Steinberger²
Universidade Federal do ABC (UFABC)

Resumo

Este trabalho explora a possibilidade de criação de uma tipologia de entidades geográficas associadas a desastres naturais na América Latina como recurso para indexar informações e facilitar sua busca em uma base de dados nesse domínio específico. O reconhecimento de categorias capazes de descrever *entidades*, *ações* e *contextos* envolvidos nesses eventos é a primeira etapa para a criação de *redes discursivas* tal como proposto em Steinberger (2010) tomando os modelos de redes sociais de Watts (1999) como referência. Desenvolvemos aqui a micro-análise de alguns excertos noticiosos dos quais são extraídos *papéis semânticos* relevantes para o tipo de evento estudado, dando os primeiros passos para a criação de um modelo conceitual da dinâmica das redes de comunicação e informação em situações de emergência.

Palavras-chave

redes discursivas; papéis semânticos; tipologia; entidades geográficas; desastres naturais

Introdução

Na pesquisa de métodos automáticos de reconhecimento e extração de conteúdos, há recursos cada vez mais sofisticados para imprimir velocidade e precisão às buscas de informação, e para filtrar e hierarquizar conteúdos por graus de relevância. Este estudo aborda algumas das condições para a criação de um sistema de reconhecimento de entidades geográficas em textos jornalísticos da língua portuguesa, tomando como foco notícias sobre desastres naturais ocorridos no espaço latino-americano. O objetivo é contribuir para a criação de uma base de dados que torne acessíveis conteúdos informacionais sobre catástrofes através de processos de indexação baseados em tipologias de entidades, ações e contextos envolvidos nesses eventos. Numa etapa anterior (Steinberger, 2010) tomamos os modelos de redes sociais de Watts (1999)

¹ Trabalho apresentado no GP Geografias da Comunicação, Encontro dos grupos de pesquisa em Comunicação, evento componente do XXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Informação da Universidade Federal do ABC(UFABC). Doutora em Comunicação e Semiótica (PUC-SP) e Mestre em Linguística (PUC-RJ). Linha de pesquisa: Inteligência social em redes de comunicação e linguagem. Autora de *Discursos Geopolíticos da Mídia: jornalismo e imaginário internacional na América Latina*, São Paulo: Fapesp e Cortez.



como referência para estudo da dinâmica das redes de comunicação e informação em situações de crise e propusemos aplicá-las em ambientes linguístico-comunicativos através do conceito de *redes discursivas*. Neste trabalho, apresentamos a micro-análise de alguns excertos noticiosos como base para extração de categorias de atores (*papéis semânticos*) relevantes para uma tipologia de entidades associadas a desastres naturais.

A apresentação está dividida em quatro seções. Na primeira, será feita uma caracterização geral de como os textos jornalísticos tratam dos desastres naturais. Na segunda seção, serão definidos conceitos e categorias associados aos papéis semânticos, sendo relatados trabalhos de pesquisa em língua inglesa baseados em métodos de reconhecimento automático de diferentes tipos de entidades. Na terceira, analisaremos alguns excertos de textos em língua portuguesa sobre desastres naturais para extração das categorias semânticas específicas do domínio de conhecimento estudado e serão exploradas diferentes possibilidades de organização dessas informações em redes. Na seção final apresentaremos um modelo de rede discursiva dinâmica aplicada a comunicação de desastres em Português tomando entidades como nós e especificando como arcos uma tipologia de relações entre estas entidades a partir de sua definição em contextos específicos. Também apontaremos como caminho de trabalhos futuros a exploração de parâmetros sócio-cognitivos vinculados à produção das redes.

1. Entidades geográficas na descrição jornalística de desastres naturais

O conceito de “entidade geográfica” é definido, segundo a agência norte-americana Data West Research, responsável por um glossário para Sistemas de Informação Geográfica (Geographic Information Systems - GIS), como:

An entity or geographic feature that occupies a position in space about which data describing the attributes of the entity and its geographic location are recorded. It is a discrete generic class with basic connectedness and interdependence as a single data set, i.e., land use as a class has separate entities of residential, commercial, industrial, agricultural, etc. The class is a set of geographic entities derived from a common set of criteria, thus sharing spatial character and structure, e.g., ownership parcels, intersections, street segments, etc.

Nos Estados Unidos, o “Spatial Data Transfer Standard” (SDTS) lista entidades do mundo geográfico como objetos que se definem com ajuda de ferramentas matemáticas e computacionais capazes de associar entidades e objetos através de atributos. Um exemplo desse tipo de ferramentas é o CAGEclass, um software voltado ao



reconhecimento de entidades nomeadas (named entity recognition – NER) em textos do Inglês e do Português. Esta ferramenta trabalha com léxicos (sistemas de distribuição semântica que resultam em repertórios de vocábulos), com diferenciação de caracteres ortográficos (por exemplo, nomes próprios são convencionalmente grafados com as primeiras letras em maiúsculo) e regras de extração lexical nos domínios de nomes, localidades, organizações. Aplicado à Web, o NER permite identificar páginas de interesse geográfico a partir do reconhecimento de entidades geográficas nos textos. O cruzamento de tais informações serve também para classificar documentos segundo o foco de interesse específico do usuário. Pode-se dizer que sistemas capazes de reconhecer entidades geográficas facilitam os processos de recuperação de informação geográfica em documentos na Web e contribuem para melhorar sistemas de consulta (query systems) sobre o domínio geográfico³.

A fundamentação teórica para representar tipos de entidades geográficas baseia-se em sistemas de categorização. A relação entre categorias e palavras da linguagem natural que nomeiam estas entidades é mediada por fatores sócio-cognitivos, isto é, o modo como associamos experiências a lugares é influenciado por imagens prévias social e culturalmente construídas para esses lugares (cf. Steinberger 2010). Portanto a definição de entidades geográficas universais não é um processo trivial que simplesmente associa nomes a lugares em um mundo objetivo. A linguagem não é um sistema de categorização do mundo e sim um sistema de categorização de nossa experiência vis-à-vis um mundo a que temos acesso cognitivamente.

O reconhecimento de entidades geográficas, por conseguinte, resulta de um processo cognitivo de diferenciação que se realiza através de categorias semânticas. O papel das categorias é central em uma “cognição geográfica”, são elas que permitem distribuir cognitivamente os espaços que, por sua vez, não têm sua existência social configurada

³ CAGEclass was developed at the [XLDB group](#) of the [Department of Informatics](#) of the [Faculty of Sciences](#) of the [University of Lisbon](#) in Portugal. It was created to support the research paper "[Assigning Geographical Scopes to Web Pages](#)". CAGEclass was written by [Bruno Martins](#). CAGEclass is one of the components developed under the Geographic Reasoning for Search Engines (GREASE) project, which researches methods, algorithms and software architectures for geographical information extraction and retrieval. The system achieves an overall F1 score (using strict matching) of 57.2 on unseen evaluation data. On classifying pages according to geographical scopes, it achieves an overall F1 score of 67.3. Named entity extraction operates at roughly 100K words/second on standard desktop hardware running Sun's 1.4.2 JDK.



senão por meio delas. Categorias não existem em um mundo objetivo. Suas fronteiras não são as mesmas para todas as línguas, diferenciam-se a partir do arcabouço de cada língua e suas variantes regionais (Steinberger 2005). Além disso, a representação dos lugares não se esgota nas categorias que os representam porque tais categorias estão sempre associadas a modos de Ver e a modos de Dizer típicos, por exemplo, dos discursos geográficos ou dos discursos jornalísticos. Assim, o deslizamento de terra em uma encosta pode ser descrito, ao mesmo tempo, como resultado de um continuado processo erosivo e como evidência do descaso de autoridades locais com a segurança da população que ali precariamente se instalou. Um evento nunca é abarcado em sua totalidade, mas pode ser descrito a partir de outras ordens discursivas (Foucault, 1996). Propusemos em Steinberger (2010) que os discursos sejam tratados como redes:

Os nós das redes discursivas não são apenas organizações, entidades civis e governamentais que lidam com a comunicação em situações de crise. São teias semânticas que agregam itens lexicais de uso tipificado pelos seus usuários, permitindo caracterizar o jargão e os modos de apropriação dos conceitos por diferentes comunidades de conhecimento.

2. Conceitos e categorias para reconhecimento de entidades geográficas

Sistemas de categorização enfrentam o problema da ambiguidade e da indeterminação das categorias. O grau de similaridade semântica entre conceitos não é fácil de caracterizar. O trabalho de Kavouras e seus discípulos compara o sistema de categorização utilizado por três ontologias (CORINE LC⁴, GDDD⁵ e Wordnet⁶). Para compreender como entidades geográficas podem ser agrupadas em um espaço de distribuição semântica, foram definidas entidades geográficas como: “mar”, “oceano”, “curso d’água”, “canal”, “estuário”, “lagoa”, “lago”, “laguna”, “pântano”, “brejo”, e “restinga” e outras⁷.

Kavouras et. al. identificaram a informação semântica sobre cada conceito a partir de definições das três ontologias e tentaram ampliar a representação das categorias com o

⁴ European Environmental Agency: CORINE Land Cover Methodology and Nomenclature. <http://www.reports.eea.eu.int/COR0-part2/en>

⁵ Geographical Data Description Directory (GDDD) The European Datanet Catalogue. <http://www.eurogeographics.org/gddd/lists/features.htm>

⁶ Wordnet 1.7.1. A Lexical Database for English Language. Cognitive Science Lab. Princeton Univ. <http://www.cogsci.princeton.edu/~wn/>

⁷ CORINE LC: peat bog, water course, water body, salt marsh, saline, intertidal flat, coastal lagoon, estuary, sea and ocean, inland marsh; DDDD MEGRIN: Bog, canal, lake/pond, salt marsh, salt pan, watercourse; Wordnet: Body of water, Bog, canal, lake, pond, salt pan, watercourse, marsh, estuary, sea, ocean, lagoon.

acréscimo de propriedades e relações semânticas que permitissem desfazer ambigüidades. Para determinar o grau de similaridade entre duas categorias, os autores levaram em conta o valor atribuído às propriedades/relações dos objetos aos quais se aplicam. Se os valores coincidem para uma propriedade, então as duas categorias são similares para aquela propriedade/relação. Se não coincidem, o grau de similaridade entre as duas categorias será igual a zero⁸.

Abaixo, mapeamento de um espaço semântico por três diferentes ontologias evidencia a distribuição heterogênea e o conflito entre categorias:

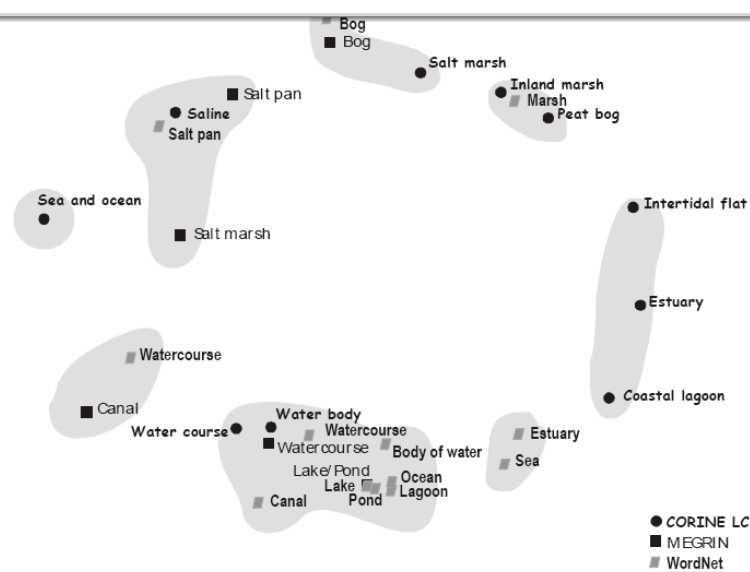


Figure 1. Resulting clusters showing the heterogeneities among same category_types (terms) in different ontologies

Ontologias são construídas a partir de documentos dos quais é extraído um léxico típico ou relevante, isto é, um repertório de palavras típicas ou relevantes para o domínio de conhecimento que a ontologia quer representar. O conteúdo do léxico em uma ontologia de domínio são as definições dos conceitos em linguagem natural e as propriedades/relações atribuídas a esses conceitos e seus respectivos valores. O limite do domínio de uma ontologia é garantido por axiomas que restringem as relações entre conceitos que o léxico potencializa. Em domínios científicos consolidados, há maior estabilidade no uso de conceitos, o que facilita a extração de terminologia específica do

⁸ Segundo Tversky, a medida de similaridade S entre duas categorias a , b é o conjunto que resulta da razão $S(a,b) = C / (A+B+C)$, onde C é o número de propriedades/relações que as categorias a,b compartilham e cujos valores são comuns, A é o número de propriedades/relações da categoria a mas não da categoria b ; B é o número de propriedades/relações da categoria b mas não da categoria a ; O cálculo da razão fica entre $(0,1)$, sendo que 0 é completa dissimilaridade e 1 é completa coincidência de entidades.

domínio. Já a linguagem jornalística pode refletir uma experimentação social sobre qual termo deve ser preferencial ou prototípico em um campo semântico.

As relações semânticas entre conceitos podem permitir criar hierarquias de conceitos (taxonomias), que são basicamente de dois tipos: hiponímia/hiperonímia e meronímia/holonímia. No primeiro tipo, a relação pode ser descrita como sendo uma relação “is-a”/”type of”, como por exemplo “um promontório *é um tipo de* elevação que avança para o mar”. No segundo tipo, a relação pode ser descrita como sendo uma relação “is-part-of”/”has-part”, como por exemplo “um distrito *é parte de* um município”, “um município *contém* distritos”.

Há também relações semânticas entre conceitos que são baseadas em propriedades que eles têm em comum e o valor que tais propriedades assumem em um sistema conceitual. Como postulou Saussure no clássico *Cours de Linguistique Générale*, o valor de uma propriedade está relacionado a seu potencial como diferenciador de conceitos dentro do sistema. Esta idéia abriu caminho para pensar um segundo nível de instanciação do sistema, baseado em relações entre relações semânticas, ou seja, permitindo criar uma taxonomia de relações. É nesse nível que se inscreve a idéia de “papéis semânticos”, atribuindo funções aos conceitos no domínio de um evento específico, tais como Agente, Instrumento, Efeito, etc. Nos textos jornalísticos, os papéis semânticos em geral estão associados aos 5Ws, ou seja, Quem, O que, Quando, Onde, Por que. Nos textos noticiosos relacionados a desastres naturais, as entidades geográficas estão associadas mais a categorias de papéis do primeiro tipo, já as organizações que se encarregam das atividades de atendimento de emergências e da gestão do plano de segurança e prevenção de riscos podem encaixar-se nos 5Ws.

Abaixo, o diagrama de categorias de segunda ordem em uma ontologia geográfica proposta por Kavouras et al. para representar a dinâmica temporal e espacial do comportamento de entidades geográficas. Pode-se observar a macro-categoria Espacialidade sendo tipicamente estruturada em sub-categorias descritivas, isto é, que atribuem propriedades e relações aos elementos que compõem o cenário do evento. Já a macro-categoria Temporalidade associa-se à dimensão dinâmica do evento, abarcando a ação da Natureza e recuperando os estados anteriores do cenário e os processos e transições que permitem vincular o evento a possíveis cadeias causais. É possível

adaptar esta representação para uma ontologia de segunda ordem aplicável a desastres naturais.

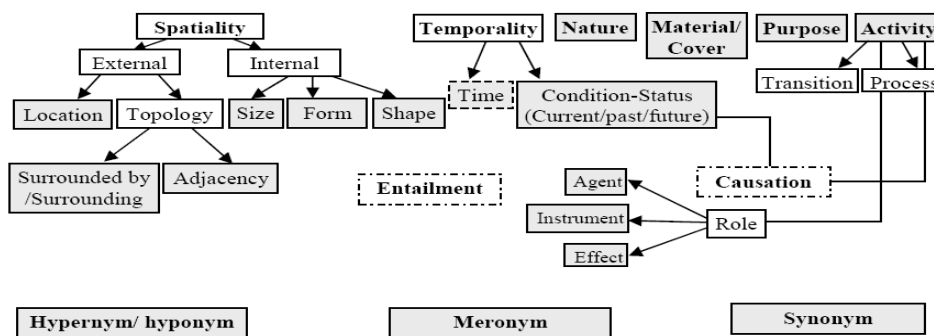


Figure 3. Relations among relations in a geographic ontology

3. Técnicas de PLN para extração de informações semânticas

O uso de técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) para reconhecimento de padrões de distribuição lexical com ajuda de métodos computacionais pode ajudar a determinar as condições que um conceito tem ou não de ser incluído numa ontologia geográfica, ou seja, a sua relevância para o domínio semântico de referência. A relevância pode ser avaliada através da identificação de relações entre os conceitos (relações baseadas em classes) e através da identificação de relações entre as propriedades destes conceitos (relações baseadas em categorias). Por exemplo, a classe dos “tsunamis” é definida por deslocamentos súbitos de grandes massas de água, e a classe dos “tufões” é definida por deslocamentos súbitos de grandes massas de ar. “Tsunami” e “Tufão” são conceitos que pertencem a classes diferentes de eventos, mas podem ter em comum a propriedade de serem “naturais”, ou seja, gerados pela Natureza.

A linguagem jornalística toma categorias de empréstimo, mas também tem um modo próprio de atribuir categorias, um modo de ver o mundo “jornalisticamente” (Steinberger 1998). A descrição de desastres naturais em linguagem jornalística pode compartilhar algumas categorias da linguagem técnico-científica. No entanto, há um componente emocional no texto jornalístico, e sua objetividade é construída sobre as



bases de um tipo de discurso que a priori está comprometido mais com o interesse do receptor do que com o objeto em si do relato. A representação jornalística do evento pode caracterizar-se por um certo sensacionalismo para garantir a atenção do público, mas pode caracterizar-se também como uma prestação de serviço informacional à sociedade e como um alerta às autoridades. Analisamos a seguir alguns excertos noticiosos que permitem compreender melhor o modo como o discurso jornalístico se apropria de eventos do tipo “desastres naturais”.

Os excertos foram extraídos do jornal *Folha de S.Paulo* no período de 1994 a 2011 (até 28 de julho de 2011)⁹, a partir de uma coleta bianual. Uma busca neste período a partir do termo “desastres naturais” no banco de edições anteriores do jornal retornou 362 textos, cronologicamente distribuídos segundo a tabela abaixo:

Período	Número de textos publicados contendo a expressão pivô	Número de ordem na cronologia de publicação
1994-1995	05	357 a 362
1996-1997	08	356 a 348
1998-1999	26	347 a 321
2000-2001	21	320 a 299
2002-2003	20	298 a 278
2004-2005	26	277 a 251
2006-2007	37	250 a 213
2008-2009	68	212 a 144
2010-2011	82	140 a 01
Total de textos	362	

Tabela 1. Cronologia de textos publicados contendo a expressão-pivô “desastres naturais” na Folha de S.Paulo

A Tabela 1 aponta dois picos de crescimento da frequência de textos contendo a expressão-pivô.

O primeiro em 1998 quando foi usado pela primeira vez um “chapéu” destacando um termo semanticamente equivalente ao pivô, embora no singular: “catástrofe natural”, que serviu para destacar a notícia intitulada “Furacão Mitch pode ter matado 7 mil” precedida de uma “linha fina”: Estimativa é do governo de Honduras; tragédia já deixou

⁹ O jornal disponibilizou no banco de edições anteriores a íntegra dos textos desde o ano de 1994.



700 mil feridos ou desabrigados na América Central”. Uma busca no banco de edições anteriores do jornal sobre o termo semanticamente equivalente “catástrofes naturais” no plural retornou 189 textos, o que indica uma preferência jornalística por “desastres” em detrimento de “catástrofes”. Na forma singular, a busca pela expressão-pivô no singular (“desastre natural”) retornou 115 textos, enquanto que a similar (“catástrofe natural”) retornou 86 textos, o que indica que a expressão-pivô passou por um processo de consolidação em 1998. “Catástrofe natural” não teve nenhuma ocorrência em 1994, as primeiras 4 aparecem em 1995, seguidas de 10 em 1996-1997, apenas 3 em 1998-1999 (quando a expressão-pivô no plural já tinha 26 ocorrências). Em 2000-2001, foram 11 (das quais 10 em 2000), em 2002-2003, foram 10, em 2004-2005, 13; em 2006-2007, apenas 3, em 2008-2009, 11 e em 2010-2011, 15.

O segundo pico de crescimento na frequência do uso da expressão-pivô seguiu uma trajetória progressiva mais gradual a partir de 2006 até os dias de hoje. Uma forma de explicar a preferência pelo termo “desastres” no jornal brasileiro estudado pode ser por influência do inglês, já que muitas notícias vêm originalmente de agências que transmitem nesta língua. Na língua inglesa, o termo “catastrophe”, de origem grega, é menos usual do que “disaster”. Além disso, “disaster” aplica-se a pessoas e situações concretas (“As a nurse, she’s a disaster”, “The interview was a disaster”), ao passo que, combinado ao adjetivo “natural” e flexionado no plural, serve para nomear toda uma classe de eventos. Em Português, como no Inglês, prevalece a expressão “desastres”¹⁰, uma preferência pela indicação da extensão de toda uma classe também. Um estudo mais aprofundado da distribuição léxico-semântica nesse domínio seria necessário para uma explicação conclusiva¹¹. A definição dicionarizada indica a possibilidade de distribuição semântica dos dois conceitos a partir de dois atributos: o “trágico”, que se aplica em maior grau a “catástrofe” (o que se confirma pelas acepções específicas do termo no domínio teatral) e o “dano ou prejuízo” resultante, que se aplica em maior grau a “desastre”. Já o atributo “súbito” aplica-se igualmente aos dois conceitos.

¹⁰ Desastre do provenç. *desastre*. 1. Acontecimento calamitoso, especialmente o que ocorre de súbito e ocasionando grande dano ou prejuízo. 2. Acidente.

¹¹ Catastrofe do gr. *katastrophé*, reviravolta. 1. Acontecimento súbito de conseqüências trágicas e calamitosas. 2. Grande desastre ou desgraça; calamidade. (Holanda, A.B. Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa).



Apresenta-se a seguir uma análise dos textos jornalísticos extraídos com o termo de busca prevalente - “desastres naturais” – baseada no quadro de amostras abaixo. Os excertos correspondentes podem ser consultados em anexo.

Número do texto	Data de publicação	Título	Origem/Autoria	Contexto de ocorrência	Complementos (linha fina, chapéu, olho, etc.)	Caderno/Seção
1.	25/09/1994	Partidos separam proteção e crescimento	Roberto Kishinami	Parágrafo 1	Não há	Especial
2.	06/11/1996	Onde foi que nós erramos?	Jaime Pinsky	Parágrafo 2	Não há	Opinião
3.	03/11/1998	Furacão Mitch pode ter matado 7 mil	Das agências internacionais	Parágrafo 11	Chapéu: Catástrofe Natural Linha fina: Estimativa é do governo de Honduras; tragédia já deixou 700 mil feridos ou desabrigados na América Central	Mundo
4.	22/10/2000	Brasil pode enviar técnicos agrícolas para a Colômbia	Fernando Rodrigues, enviado especial a Manaus	Sub-retranca “interesses regionais” Parágrafo 2	Chapéu: Plano Colômbia Linha fina: Ministro da Defesa, Geraldo Quintão, condiciona auxílio a esforço de erradicação do plantio de coca	Brasil
5.	27/10/2002	Bens públicos contribuem para globalização remediada	Gilson Schwarz, articulista da Folha	Parágrafo 3	Chapéu: Tendências internacionais	Dinheiro
6.	16/12/2004	Ano de 2004 é o 4º. mais quente já registrado, diz relatório da ONU	Da enviada a Buenos Aires (CAM)	Parágrafo 2	Não há	Ciência
7.	10/03/2006	Má administração tira acesso de mais de 1 bilhão a água potável	Ricardo Bonalume Neto, da Repotagem Local	Parágrafo 4	Chapéu: Ambiente Linha fina: Tema é objeto de fórum da ONU na cidade	Mundo



					do México	
8.	30/11/2008	A tragédia prevista	Walter Ceneviva, colunista da Folha	Parágrafo 3	Artigo	Cotidiano
9.	03/12/2010	Década bate recorde e é a mais quente da história, diz estudo	Claudio Angelo, enviado especial a Cancún	Parágrafo 5	Levantamento de meteorologistas foi divulgado em Cancún	Ciência
10.	27/05/2011	Cruz Vermelha faz apelo por doações no pós-crise	Da Associated Press	Parágrafo 1	Chapéu: Sem Dinheiro	Mundo

A análise dos textos mostrou os seguintes aspectos:

- a. A distribuição dos textos prevalece no caderno Mundo, mas também ocorre em outros cadernos; prevalecem os textos assinados.
- b. O emprego da expressão-pivô prevalece em contextos pluralizados, onde vários tipos de calamidades são citados (1,
- c. O emprego da expressão-pivô aparece como categoria superordenada que representa uma generalização em relação a tipos de desastres mais específicos (1,
- d. Não há nos textos indicativo de reconhecimento de uma tipologia de desastres, capaz de distinguí-los e classificá-los adequadamente (1,.São associados diferentes tipos de desastres, tais como doenças, crises financeiras, fome, poluição. Não parece haver uma diferenciação clara sobre a classe de eventos aos quais se aplica a categoria “desastres naturais”.
- e. Os desastres naturais não são diferenciados por categorias, mas alguns textos adotam uma divisão entre desastres que poderiam ter sido prevenidos e evitados (1, e os que resultam de forças imponderáveis. Apenas dois textos associam “devastação ambiental” e “desastres naturais”, todos os demais tratam os desastres naturais como fato independente da ação humana.
- f. Até 1996, o Brasil era visto como país “praticamente” imune a desastres naturais e cenário de uma “terra sem males” onde o problema maior é humano.
- g. Ações civis concretas de combate às conseqüências dos desastres naturais não são citadas nos textos, ao contrário, a mobilização em auxílio às vítimas é



- expressa através do montante de gastos, doações e ajuda externa (3, prevalecendo uma visão filosófica e política sobre os eventos.
- h. O conceito de uma ação coordenada entre diferentes países da América Latina para prevenção e gestão de desastres é vinculado ao ministério do Exército e não à mobilização da população para participar de planos de ação da Defesa Civil. Aliás, a Defesa Civil não é citada em associação a desastres naturais.
 - i. O conceito de uma ação coordenada entre diferentes países deriva da percepção de que há problemas que os países não podem resolver sozinhos
 - j. A geografia dos desastres naturais é globalizada, passando do Caribe para a Rússia e a África em uma única frase, não se explora a dimensão local dos eventos.
 - k. Quando há um envolvimento pessoal sendo expresso em relação aos desastres, prevalece uma atitude de cobrança e lamentação com respeito à falta de ação de outrem.
 - l. Nos últimos três ou quatro anos, começa a surgir a percepção das mudanças climáticas e sua associação com um aumento significativo do número de desastres naturais no mundo.
 - m. Prevalece a visão de que desastres naturais são situações excepcionais que atingem apenas um “outro”, ou seja, quem fala sente-se protegido como se estivesse fora do mundo.
 - n. A crise econômica mundial desencadeada pela situação precária norte-americana começa a afetar as ações de auxílio às vítimas de desastres naturais.

4. Redes discursivas e diferenciação de domínios

Em princípio, pode-se definir as redes discursivas dos desastres naturais como aquelas que compartilham diretamente a categoria “desastres naturais” ou categorias e subcategorias correlatas. O “desastre natural” do geógrafo e o do jornalista têm como ponto de partida a mesma expressão a representá-los. Na rede discursiva dos “desastres naturais”, entretanto, algumas propriedades/relações atribuídas a este conceito são exclusivas do domínio geográfico. Além disso, o valor de tais propriedades/relações é definido tomando-se uma constelação de relações reconhecidas como geográficas.



Se há categorias do domínio geográfico que são incorporadas ao discurso jornalístico, é porque elas participam de eventos que o jornalista por imposição profissional é obrigado a noticiar. Se tais categorias do domínio geográfico se prestam a descrever o evento de um modo inequívoco e relevante para o receptor, a divulgação de informações sobre o evento tomará de empréstimo categorias geográficas e colherá sua definição junto a especialistas que se disponham a esclarecer detalhes técnicos de interesse social para viabilizar por exemplo estratégias de prevenção de novos riscos. Tais práticas, ao longo do tempo, terminam por “banalizar” conceitos técnicos e por criar condições para o compartilhamento de redes discursivas.

Referências bibliográficas

- BIBER, D., S. Johansson, G. Leech, S. Conrad and E. Finegan, 2000, Longman Grammar of Spoken and Written English, Harlow: Addison Wesley Longman
- BICK, Eckhard (1996). Automatic Parsing of Portuguese. In García, Laura Sánchez (ed.), Anais / II Encontro para o Processamento Computacional de Português Escrito e Falado. Curitiba: CEFET-PR
- BICK, Eckhard (1998), Structural Lexical Heuristics in the Automatic Analysis of Portuguese, in: The 11th Nordic Conference on Computational Linguistics (Nodalida '98), Proceedings. Copenhagen: Center for Sprogteknologi (CST) and Department of General and Applied Linguistics (IAAS), University of Copenhagen
- CLEAR, J. From Firth principles: computational tools for the study of collocation. In: BAKER, M ET AL. (eds.) Text and technology: in honour of John Sinclair. Amsterdam: John Benjamins, 1993. p.271-292.
- COOLEY, R, MOBASHER B & SRIVASTAVA J. (1997) “Web mining: information and pattern discovery on the World Wide Web”. Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence.
- FIRTH, J.R. *Papers in linguistics- 1934-1951*. Oxford: Oxford University Press, 1957
- FOUCAULT, M. (1996) *A Ordem do Discurso*, São Paulo: Loyola
- GUARINO, N. (1998). Formal ontology and Information Systems. In Proceedings of 1st International Conference on Formal Ontology in Information Systems (FOIS'98), IOS Press, Trento, Itália, p. 3-15,
- GUARINO, N. Formal Ontology, Conceptual Analysis and Knowledge Representation,
- HUDSON, R. (2010) “An Introduction to Word Grammar”. Cambridge University Press
- KAVOURAS et. AL. (s/d) “Establishment of spatio-temporal models of geographic entities behavior”, Athens: Universidade Tecnica Nacional de Athens. http://www.ntua.gr/eesev/Vasikh_Ereyna/Thalis/Thalis_projects_English_summaries/Kavouras.pdf
- LUHMANN, Niklas (2005) . *A Realidade dos Meios de Comunicação*; tradução Ciro Marcondes Filho- São Paulo: Paulus,
- MANNING, C D.; SCHÜTZE, H (1999). Foundations of statistical natural language processing. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press,
- MARK, David M. (2001) *Towards a theoretical framework for geographic entity types*, New York: State Univ. of New York at Buffalo & Springer.
- SAUSSURE, F. (1916/1966). “Cour de Linguistic Generale” (Course in General Linguistics), (W. Baskin, Trans.) New York: McGraw-Hill apud Ehtner
- SINCLAR, J. Trust the text. London-New York :Routledge, 2004
- STEINBERGER, M. B. (2010) “Estudo das condições de Produção e Circulação de Relatos sobre Desastres e Catástrofes na América Latina”, Anais do IV Colóquio Brasil-EUA de Ciências da Comunicação, Caxias do Sul: Intercom
- STEINBERGER, M.B. & OKUYAMA, T (2009) “Recursos tecnológicos aplicáveis a bases de dados geográficos para a extração de informações relevantes na área de Turismo” Trabalho apresentado no Grupo de Pesquisa, Geografias da Comunicação, XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Curitiba PR.



- STEINBERGER, M.B. & OKUYAMA, T. (2005) “ O Imaginário jornalístico brasileiro sobre a América Latina nos cadernos de turismo” Trabalho apresentado ao NP de Comunicação, Turismo e Hospitalidade, XXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação (Intercom), UERJ, Rio de Janeiro.
- STEINBERGER, M.B. (2005) *Discursos geopolíticos da mídia: jornalismo e imaginário internacional na América Latina*. São Paulo: Fapesp, Educ e Cortez
- STEINBERGER, M.B. (2004) “Cognição jornalística e história dos acontecimentos”. Anais do Colóquio Brasil-França, Intercom, Porto Alegre.
- STEINBERGER, M.B. (2004) “Jornalismo e imaginário internacional sobre o Mercosul”. Revista Estudos de Jornalismo e Mídia, Vol II Nr. 2 , 2º semestre de 2005, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina.(UFSC)
- TRAQUINA, N. (2003). O estudo do jornalismo no século XX. 2ª ed. São Leopoldo (RS): Unisinos

Anexo: excertos analisados

1. Crises ambientais não constituem fenômeno inédito na história da humanidade. Povos ou civilizações inteiras já sofreram no passado, remoto ou recente, tragédias coletivas provocadas pela fome, epidemias, secas, enchentes, pragas de insetos e outros *desastres naturais*, muitos vezes resultantes do uso inadequado dos recursos: caça e pesca predatórias, manejo inadequado do solo agricultável, práticas industriais ou semi-industriais destrutivas ou não-sustentáveis, etc.
2. E ficamos sem entender como é que um povo que enxergamos tão esperto e cordial, vivendo numa terra que achamos tão generosa e praticamente imune aos *desastres naturais*, não chegou ainda ao tão ansiado Primeiro Mundo...
3. Para aliviar a situação na América Central, o governo dos EUA anunciou ontem ajuda de US\$3,5 milhões em fundos para alimentação, equipamentos médicos, além de colocar à disposição das autoridades mais equipes de especialistas no combate às conseqüências de *desastres naturais*.
4. (Entrevista do ministro da Defesa Geraldo Quintão) “Eu me encontrei com todos os países em reuniões bilaterais. Na região do Caribe, a grande preocupação deles é sobre como pode haver cooperação em casos de *desastres naturais*. Na parte Sul da América do Sul, o interesse é em cooperação na área tecnológica. E os vizinhos da Colômbia, é claro, estão atentos para o tráfico”.
5. Doenças infecciosas, conflitos comerciais, poluição e *desastres naturais*, crises financeiras e o crime organizado são alguns dos problemas que não se resolvem nos mercados nem podem ser enfrentados pelos governos isoladamente.
6. O relatório destaca eventos extremos, como os furacões que atingiram o Caribe, enchentes no nordeste brasileiro e na Rússia e a seca na África Oriental e na Costa Oeste dos EUA. “Em muitas partes do mundo, neste ano, vimos *desastres naturais* que custaram muitas vidas”, disse o secretário-geral da WMO (Organização Meteorológica Mundial), Michael Jarraud.



7. Os recursos naturais existem na África mas não são usados. Por exemplo: enquanto a Europa usa 75% de seu potencial hidrelétrico, a África aproveita apenas 7%, segundo a ONU. Mais grave ainda é o impacto da devastação ambiental sobre os recursos hídricos, e também sobre eventuais *desastres naturais* ligados à água. Tanto a falta como o excesso causam problema.
8. Em 12 de agosto de 1984, há mais de 24 anos, escrevi nesta Folha uma coluna de “Letras Jurídicas” sob o título “Crime que só a natureza pune”. Comecei anotando seriedade crescente das conseqüências de fenômenos atmosféricos. Disse que “os *desastres naturais* se agravaram sem sensibilizarem a consciência universal em grau suficientemente forte para impedirem a continuidade do processo”. No caso catarinense, infelizmente, a constatação foi correta, o que me deixa mais triste.
9. Com as temperaturas, vieram os eventos extremos na Rússia, a onda de calor que deixou Moscou em chamas teve temperaturas 7,6° C mais altas que a média. “Isso não foi só excepcional, não houve nada parecido na história”, disse o chefe da OMM (Organização Meteorológica Mundial), lembrando que a mesma anomalia meteorológica que esquentou o país causou também outros *desastres naturais* extremos. Além disso, houve seca recorde em lugares como a Amazônia, e chuvas recordes em várias outras regiões.
10. A Cruz Vermelha fez ontem apelo por auxílio financeiro para manter ações de auxílio às vítimas de *desastres naturais* e conflitos em todo o mundo. O presidente do Comitê Internacional da Cruz Vermelha, Jacob Kellenberger, disse que a crise econômica afetou doadores importantes (...)