

REDES SEMÂNTICAS DE DOCUMENTOS LEGAIS: ANÁLISE DAS REFERÊNCIAS ÀS BARRACAS DE FESTAS DE LARGO DE SALVADOR

Maria Emília Rodrigues Regina¹; Érica de Sousa Checcucci ²; Naia Alban Suarez³; Hernane Borges de Barros Pereira⁴; Marcelo do Vale Cunha⁵

¹ Mestre em Conservação e Restauração, Escola de Belas Artes da Universidade Federal da Bahia, arqmilaregina@gmail.com;

² Doutora em Difusão do Conhecimento, Universidade Federal da Bahia, erica.checcucci@ufba.br;

³ Doutora em Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, naialban@gmail.com;

⁴ Doutor em Engenharia Multimídia, Centro Universitário Senai Cimatec & Universidade do Estado da Bahia, hbbpereira@gmail.com;

⁵ Doutor em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial, Instituto Federal da Bahia, campus Barreiras, celaocunha@gmail.com.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar uma análise do conteúdo das legislações municipais que amparam as barracas de Festa de Largo de Salvador entre 1971 a 2018, e como elas influenciam sua organização e execução, com auxílio da Ciência das Redes, com a análise das Redes Semânticas. O método usado para a rede semântica está constituído pela inclusão de cliques para cada período do discurso. Para a análise da rede usamos o índice Incidência-Fidelidade (*IF*) que funciona como um filtro, possibilitando a identificação de uma configuração otimizada da rede, denominada rede crítica. A rede crítica, identificada pelo *IF*, favoreceu a análise do conteúdo da legislação municipal por maximizar a representatividade da informação com o mínimo de resíduo textual. Notamos com as redes semânticas que os documentos legais consideram as barracas de comida e bebidas em Festas de Largo apenas como equipamentos efêmeros de infraestrutura e suas referências histórico-culturais não são tratadas.

PALAVRAS-CHAVE: Rede semântica; Barracas de Festa de Largo; Legislação; Índice Incidência-Fidelidade.

<http://doi.org/10.55664/simbraredes2024.012>

1 INTRODUÇÃO

Dentro do âmbito da pesquisa doutoral em curso no Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia (PPGAU/FAUFBA) sobre a proposição de um Metamodelo¹ coparticipativo de barracas de venda de comida e bebida para as Festas de Largo de Salvador orientado para a Fabricação Digital (FD) e a Customização em Massa (CM), realizamos uma pesquisa sistemática na legislação municipal a fim de analisar o seu papel na construção do atual modelo de barracas utilizado nas Festas de Largo da cidade.

Esse modelo atual apresenta uma perda significativa dos aspectos culturais e referenciais que estas barracas representaram ao longo de décadas para a cidade de Salvador^{1,2}. Na Figura 1 destacamos os aspectos culturais e referenciais em barracas situadas nos períodos históricos das décadas de 1970, 1980, 1990, 2000 e 2010.

Figura 1. Exemplos de barracas de venda de comida e bebida para as Festas de Largo de Salvador nas décadas de 1970, 1980, 1990, 2000 e 2010 e os aspectos culturais e referenciais



¹ O Metamodelo é um modelo digital desenvolvido em ambiente CAD que permite a produção de múltiplas instâncias de modelos pela Fabricação Digital.



SimBraRedes

III Simpósio Brasileiro de Teoria
e Ciência de Redes

Na pesquisa desenvolvida para a tese doutoral supracitada, tínhamos o objetivo de realizar a construção de uma narrativa histórica sobre as intervenções municipais realizadas nas Festas de Largo entre 1971 e 2018, com vistas a entender o papel da legislação municipal na perda da expressão artística na construção das barracas atuais. Regina e Checcucci¹ realizaram uma análise parcial referente ao período de 1989 a 2018.

O resultado da pesquisa deixou evidente o papel limitador das legislações municipais acerca das representações artísticas populares nas barracas de Festa de Largo de comida e bebidas, com vistas à profissionalização da organização das festas. Contudo, parece-nos importante aprofundar a análise da lógica discursiva da municipalidade, realizada por meio das redes semânticas complexas, identificando padrões semânticos de discurso, assim como categorias temáticas por meio desses sistemas (i.e., redes semânticas).

O amparo legal sobre as barracas de comida e bebidas em Festas de Largo (desde sua concepção até sua desmontagem e reutilização) deveria proteger suas referências histórico-culturais e não as tornar um equipamento efêmero de infraestrutura. Percebemos que as ações municipais estabelecidas entre 1989 e 2018 tiveram o poder de alterar significativamente as configurações das barracas. O objetivo deste trabalho é apresentar a análise do conteúdo encontrado nas legislações municipais sobre as barracas de Festa de Largo de comida e bebidas no período compreendido entre 1971 e 2018, e como isto influencia sua organização e execução, com auxílio da Ciência das Redes, em particular da análise de Redes Semânticas.

Este trabalho está organizado como segue: na Seção 2, apresentamos o método utilizado, assim como detalhamos a fonte, a coleta, o tratamento e a organização de dados; na Seção 3, apresentamos e discutimos os resultados encontrados e na Seção 4, apresentamos as conclusões do trabalho.

2 MATERIAIS E MÉTODO

Para desenvolver a narrativa histórica, realizamos uma revisão sistemática no acervo *on-line* das Leis do município de Salvador disponibilizadas no banco de dados da Prefeitura Municipal, no sistema *Leis Municipais*².

2.1 Sobre os dados: coleta, tratamento e organização

Os dados foram coletados no sítio oficial em 2018 e foram buscados: (a) leis, (b) leis complementares, (c) decretos, (d) decretos legislativos, (e) resoluções e (f) atos vinculados a estas como alterações, regulamentações ou revogações. Foram utilizadas como palavras-chave (descritores) os seguintes termos: “festas populares”, “operação festas populares”, “barracas tradicionais” e “barracas padronizadas”, a partir dos quais foram identificadas 144 legislações relacionadas. Os descritores principais desta pesquisa foram: “Festas populares” e “operação festas populares”, pois os demais descritores, “barracas tradicionais” e “barracas padronizadas” não encontraram nenhuma norma que já não estivesse vinculada aos outros buscadores³.

Após o levantamento inicial e a identificação de uma série de Leis relativas aos descritores, foi necessário selecionar as que seriam relevantes ao estudo proposto: a construção de uma narrativa histórica das intervenções municipais nas Festas de Largo, com vistas a entender seu papel na perda da expressão artística na construção das barracas. Neste sentido, foi utilizado outro conjunto de critérios de inclusão e de exclusão para a seleção das Leis levantadas que seriam estudadas detalhadamente.

Foram escolhidos como critérios de inclusão: (a) a presença dentro do corpo da Lei dos termos: “festa”, “festas populares”, “barracas tradicionais”, “barracas” e “barracas padronizadas” e que detalhasse assuntos sobre eles; (b) assuntos relacionados com a operacionalização, execução e montagem das festas e barracas; (c) recorte temporal da pesquisa (de 1971 a 2018); (d) atos vinculados. Como critério de exclusão foram adotados: (a) não possuir os termos escolhidos e indicados acima; e, (b) não possuir relevância com o tema da pesquisa, como por exemplo regulamentos que tratam de aplicação de taxas e multas, de remuneração extra para agentes municipais que trabalham nas festas etc. Como resultado da pesquisa sistemática, e adotando os critérios de inclusão e exclusão, foram identificados 28 marcos regulatórios relevantes ao tema, que foram aplicados nesta pesquisa.

O tratamento e a organização dos dados para construir a rede semântica de documentos legais considerou o *corpus* de análise (i.e., o conjunto de documentos legais selecionado) de acordo com suas especificidades e do âmbito do conhecimento associado às Festas de Largo. Aplicamos as regras propostas por Pereira *et al.*³.

² Disponível em: www.https://leismunicipais.com.br/prefeitura/ba/salvador. Acesso em: 10 set. 2018.

³ Essa seção do trabalho tem trechos similares à seção que discute a metodologia da revisão de literatura em outro artigo científico¹.

2.2 Construção das redes semânticas

Uma rede é representada por um grafo $G = (V, E)$. O conjunto de vértices é denotado por V e o conjunto de arestas por E . Como comentado, optamos por realizar uma análise da rede semântica de documentos legais que amparam as Festas de Largo. Os vértices da rede semântica são as palavras lexicais (aquelas palavras que estiverem flexionadas são colocadas em sua forma canônica) que ocorrem nos períodos do discurso, e pelas conexões entre as palavras que fazem parte do mesmo período ou que aparecem em mais de um período.

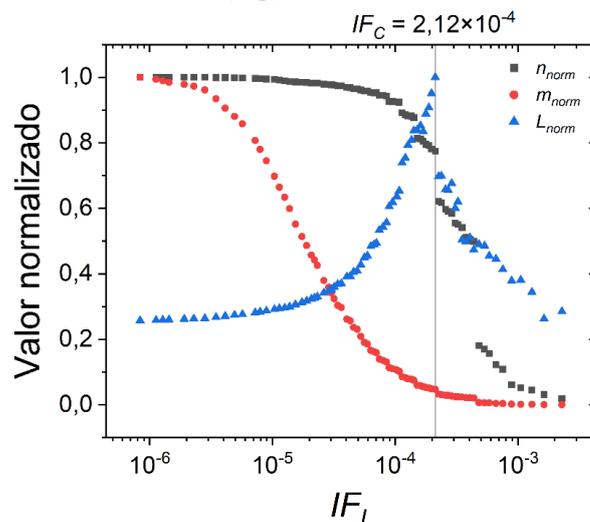
O método usado para construir a rede semântica de documentos legais consiste basicamente em incluir cliques para cada período do discurso. Na literatura, há vários trabalhos que lançam mão deste método. Por exemplo, Grilo *et al.*⁴ estudaram a robustez de redes semânticas com foco na busca e recuperação de informação; Rodrigues *et al.*⁵ e Fadigas *et al.*⁶ usaram o mesmo método para caracterizar temáticas em discursos.

Para a análise da rede, usamos o índice Incidência-Fidelidade (IF), conforme descrito por Teixeira *et al.*⁷. Esse índice considera tanto a frequência de ocorrência de pares de palavras (incidência) quanto a probabilidade de que esses pares ocorram no contexto em que pelo menos uma das palavras foi evocada (fidelidade). O índice IF funciona como um filtro, possibilitando a identificação de uma configuração otimizada da rede, denominada rede crítica. As redes críticas são particularmente relevantes por maximizarem a representatividade da informação com o mínimo de resíduo textual^{8,9}.

A Figura 2 apresenta a evolução dos índices número de vértices (n), número de arestas (m) e caminho mínimo médio (L) em função da Incidência-Fidelidade mínima da rede ao longo do processo de filtragem. Para facilitar a visualização comparativa dos três índices em um único gráfico, seus valores foram normalizados em relação aos respectivos valores máximos.

Observa-se que, com o aumento de IF_L , o número de vértices diminui lentamente, enquanto o número de arestas diminui rapidamente, até o ponto onde este comportamento se inverte e o número de vértices (que representa o vocabulário do sistema) cai significativamente, juntamente com o caminho mínimo médio, gerando a quebra da estrutura reticular da rede (linha vertical associada a $IF_C = 2,12 \times 10^{-4}$, apresentada na Figura 2). Este ponto de máximo valor de caminho mínimo médio, na região de alto valor do número de vértices para baixo valor do número de arestas, é chamado de ponto crítico. A rede crítica é aquela na qual $IF_L = IF_C$. Esta rede representa o discurso e evidencia caminhos importantes da rede, evidenciando conexões entre comunidades temáticas.

Figura 2. Comportamento dos índices número de vértices normalizado (n_{norm} , quadrados cinza), número de arestas normalizado (m_{norm} , círculos vermelhos) e caminho mínimo médio normalizado (L_{norm} , triângulos azuis) em função da Incidência-fidelidade mínima (IF_L) durante o processo de filtragem da rede. A linha vertical indica o valor da Incidência-fidelidade crítica (IF_C).





SimBraRedes

III Simpósio Brasileiro de Teoria
e Ciência de Redes

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, destacamos os valores das propriedades da: (1) rede semântica de documentos legais, (2) componente gigante da rede semântica de documentos legais, (3) rede semântica crítica de documentos legais e (4) rede aleatória correspondente à rede semântica de documentos legais considerando o componente gigante.

Tabela 1 – Propriedades da rede semântica de resumos

Redes	n	m	$\langle k \rangle$	D	L	C_{WS}	Δ	$Comp$	Q
RS documentos legais (Figura 3a)	3559	120815	67,893	5	2,369	0,732	0,019	9	0,556
RS documentos legais Componente Gigante	3537	120799	68,306	5	2,369	0,731	0,019	1	0,554
RS crítica documentos legais (Figura 3b)	1323	3833	5,794	28	9,241	0,574	0,004	1	0,86
RA Componente Gigante	3537	121198	68,532	3	2,24	0,019	0,019	1	0,108

Legenda - RS: Rede semântica; RA: Rede aleatória; n : cardinalidade do conjunto de vértices; m : cardinalidade do conjunto de arestas; $\langle k \rangle$: grau médio; D : diâmetro; L : caminho mínimo médio; C_{WS} : coeficiente de aglomeração médio; Δ : densidade; $Comp$: quantidade de componentes; Q : modularidade.

Na Figura 3 apresentamos a rede semântica de documentos legais considerando as legislações municipais de 1971 e 2018 que ampararam ou ainda regulamentam as Festas de Largo em Salvador. Na Figura 3a, mostramos a rede semântica da legislação completa (i.e., sem qualquer filtro) e, na Figura 3b, apresentamos a componente maior da rede semântica da legislação no ponto crítico.

Com base nos valores das propriedades apresentadas na Tabela 1, constatamos pelo método proposto por Watts-Strogatz¹⁰ que a topologia da rede semântica de documentos legais é mundo-pequeno. Isto significa que as palavras do discurso estão próximas e que a aglomeração entre as palavras (i.e., formação de triades) é alta o que favorece a determinação de comunidades temáticas.

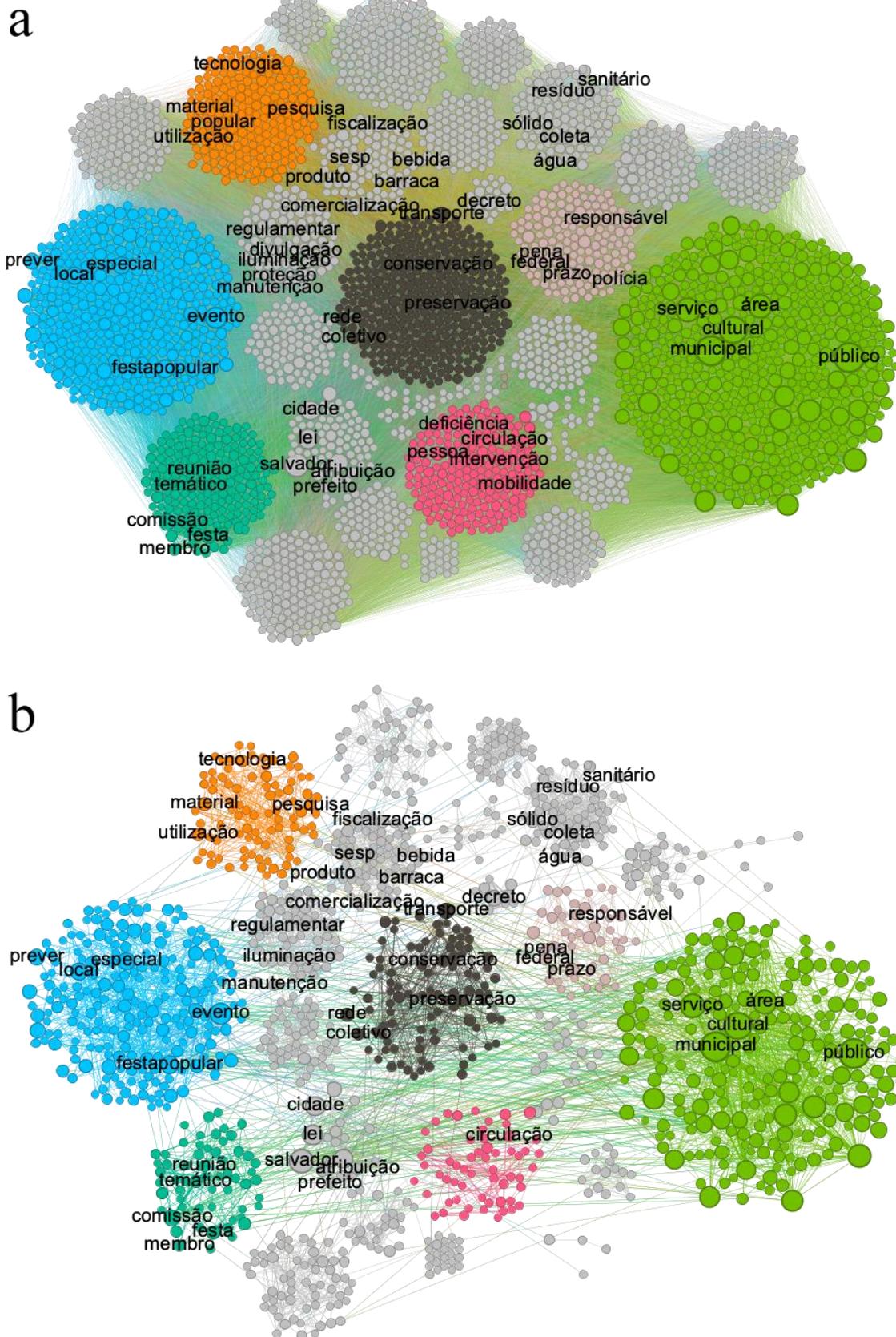
Aplicamos o algoritmo de Blondel *et al.*¹¹ para calcular a modularidade da rede, assim como para identificar as comunidades. A rede crítica analisada apresenta uma modularidade de $Q = 0,86$. Isto sugere uma estrutura altamente modular, onde as comunidades são fortemente interconectadas, mas relativamente independentes uma das outras. Isto significa que as comunidades foram formadas com base em sua densidade, agrupando adequadamente temas provenientes dos documentos legais. De acordo com Barabasi¹², uma alta modularidade indica uma divisão eficaz da rede em comunidades. E, para o valor encontrado na rede crítica (Figura 3b), esta partição é classificada como ótima.



SimBraRedes

III Simpósio Brasileiro de Teoria e Ciência de Redes

Figura 3. Rede semântica de documentos legais que ampara as Festas de Largo. a) Rede semântica da legislação de 1971 e 2018; b) Componente maior da rede semântica da legislação no ponto crítico





SimBraRedes

III Simpósio Brasileiro de Teoria
e Ciência de Redes

No caso de redes semânticas, as comunidades estão associadas a temas provenientes do conteúdo. Destacamos algumas comunidades temáticas com vértices mais representativos para o discurso sobre as barracas de Festa de Largo de comida e bebidas:

- **Comunidade temática sobre o serviço público municipal cultural** é destacada na Figura 3 com a cor verde e os vértices de destaque (Figura 3a) são “público” ($k = 1373$), “municipal” ($k = 1360$), “cultural” ($k = 1225$), “serviço” ($k = 1011$) e “área” ($k = 973$);
- **Comunidade temática sobre a festa popular** é destacada na Figura 3 com a cor azul e os vértices de destaque (Figura 3a) são “evento” ($k = 832$), “festapopular” ($k = 647$), “local” ($k = 577$), “especial” ($k = 570$) e “licenciamento” ($k = 445$);
- **Comunidade temática sobre a localização das festas nos bairros** é destacada na Figura 3 com a cor cinza escuro e os vértices de destaque (Figura 3a) são “transporte” ($k = 511$), “rede” ($k = 346$), “preservação” ($k = 266$), “conservação” ($k = 262$) e “coletivo” ($k = 235$);
- **Comunidade temática sobre pesquisa e tecnologia** é destacada na Figura 3 com a cor laranja e os vértices de destaque (Figura 3a) são “material” ($k = 361$), “utilização” ($k = 318$), “tecnologia” ($k = 272$), “popular” ($k = 216$) e “pesquisa” ($k = 168$);
- **Comunidade temática sobre acessibilidade e mobilidade** é destacada na Figura 3 com a cor magenta e os vértices de destaque (Figura 3a) são “pessoa” ($k = 386$), “mobilidade” ($k = 213$), “deficiência” ($k = 212$), “circulação” ($k = 166$) e “intervenção” ($k = 153$);
- **Comunidade temática sobre comissão de organização** é destacada na Figura 3 com a cor verde escuro e os vértices de destaque (Figura 3a) são “comissão” ($k = 522$), “festa” ($k = 387$), “temático” ($k = 273$), “reunião” ($k = 262$) e “membro” ($k = 225$);
- **Comunidade temática sobre procedimentos administrativos** é destacada na Figura 3 com a cor marrom e os vértices de destaque (Figura 3a) são “prazo” ($k = 424$), “responsável” ($k = 238$), “federal” ($k = 235$), “pena” ($k = 130$) e “polícia” ($k = 124$);
- **Comunidade temática sobre cuidados com a limpeza urbana** é destacada na Figura 3 com a cor cinza claro e os vértices de destaque (Figura 3a) são “resíduo” ($k = 391$), “sólido” ($k = 336$), “água” ($k = 286$), “sanitário” ($k = 259$) e “coleta” ($k = 223$);

Observamos que o tema central da análise proposta neste trabalho, i.e., barracas de comida e bebida em Festas de Largo, é representado por palavras com poucas conexões (i.e., os vértices na rede têm graus baixos em comparação com os mais destacados). Na comunidade temática relacionada especificamente à barraca e a seu funcionamento (uma das comunidades com a cor cinza claro na Figura 3), os vértices de destaque são “comercialização” ($k = 9$), “bebida” ($k = 6$), “fiscalização” ($k = 6$), “sesp” ($k = 5$), “produto” ($k = 2$) e “barraca” ($k = 2$). Percebemos que nos documentos legais da municipalidade as barracas de comida e bebidas em Festas de Largo são consideradas apenas como um equipamento efêmero de infraestrutura e suas referências histórico-culturais não são tratadas.

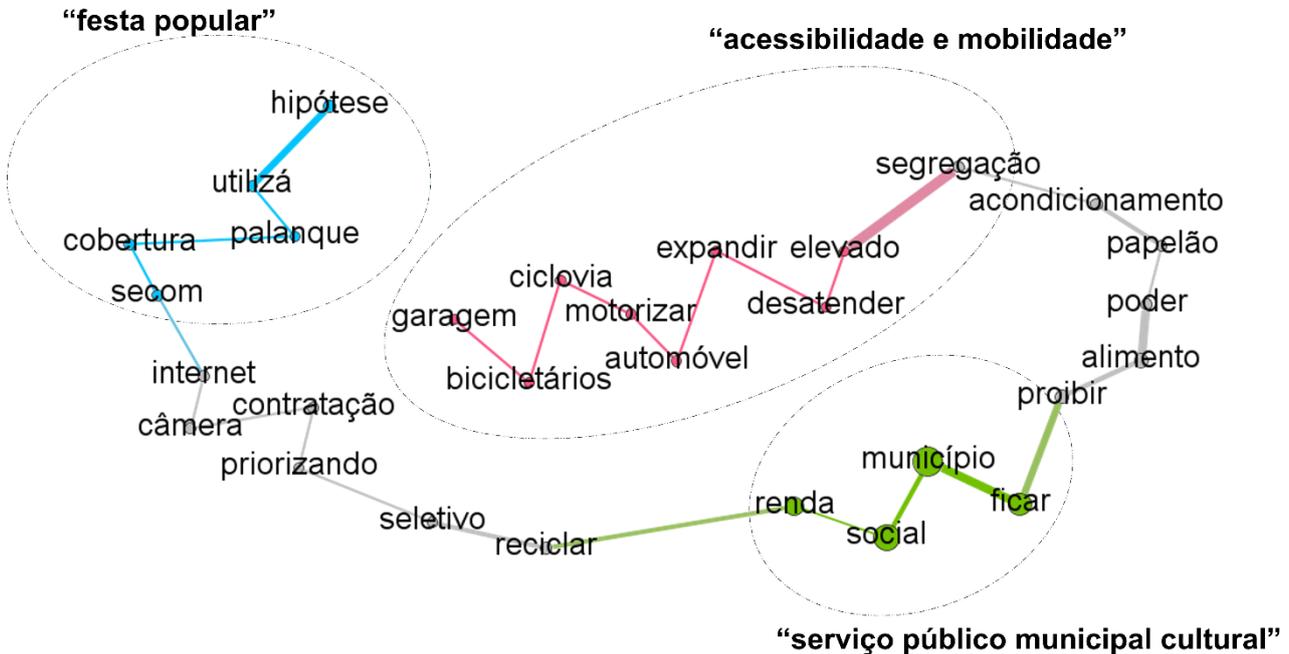
Além da análise das temáticas do discurso legal, investigamos algumas propriedades da rede sob um ponto de vista topológico. Por exemplo, o diâmetro da rede, $D = 28$, reflete a extensão máxima da conectividade na rede, evidenciando a presença de caminhos relativamente longos que conectam os pontos mais distantes, mas estabelecem o fio condutor do discurso.

Na Figura 4, mostramos as palavras que compõe este fio condutor (i.e., diâmetro da rede crítica). Percebemos que o maior caminho mínimo conecta “hipótese” (pertencente a comunidade “festa popular”) à palavra “garagem” (pertencente à comunidade “acessibilidade e mobilidade”), passando por palavras como “município” “social” e “renda” (pertencentes à comunidade “serviço público municipal e cultural”). Este caminho não passa pela comunidade “pesquisa e tecnologia”.

Ao retirarmos as palavras que compõe o fio condutor da Figura 4, a rede se fragmenta em 16 componentes. Isto indica que essas palavras são pontos de corte da rede e, portanto, são relevantes para manter o discurso e a estrutura da rede coesa.

Essa combinação de alta modularidade e um diâmetro significativo é característica de redes em estado crítico, onde a estrutura global da rede é complexa e bem-organizada em módulos, mas ainda retém a capacidade de conectar efetivamente diferentes partes da rede (i.e., do discurso) através de caminhos mais longos. Isso sugere uma rede capaz de manter tanto a coesão interna dos módulos quanto a integração global da rede como um todo.

Figura 4. Palavras da rede crítica que pertencem ao maior caminho mínimo médio. As cores indicam as comunidades da rede geral, previamente descritas nesta seção



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, percebemos que a rede semântica de documentos legais favoreceu a identificação de comunidades temáticas, de modo que a análise do conteúdo de documentos legais sobre as barracas de Festa de Largo de comida e bebidas nos permitiu identificar e entender os tópicos de discussão.

Em particular, o aprofundamento da análise do discurso legal da municipalidade com o auxílio das redes semânticas nos permitiu identificar que os documentos legais da municipalidade não dão importância às barracas de comida e bebidas em Festas de Largo no que diz respeito às suas referências histórico-culturais, senão como um equipamento efêmero de infraestrutura.

A rede crítica, identificada pelo filtro IF , favoreceu a análise do conteúdo da legislação municipal acerca das Festas de Largo, barracas de comida e bebida e das expressões culturais, pois as redes críticas são particularmente relevantes por maximizarem a representatividade da informação com o mínimo de resíduo textual como constado na **comunidade temática barraca e a seu funcionamento**.

Consideramos o uso de redes semânticas de cliques como sistemas de representação do conhecimento apropriado para as análises realizadas neste artigo, uma vez que cada período dos discursos legais representa uma unidade de significado que explicita a intenção relacionada aos assuntos de interesse dos cidadãos e da sociedade civil organizada. Se por um lado, ao filtrarmos a rede semântica de documentos legais que ampara as Festas de Largo pelo Incidência-fidelidade crítica (IF_c), conseguimos reduzir o “ruído” (i.e., informação desnecessária) do discurso e constatar a consistência das comunidades temáticas com a observação dos vértices mais representativos; por outro lado, notamos que as barracas de comida e bebidas em Festas de Largo são consideradas apenas como um equipamento efêmero de infraestrutura e suas referências histórico-culturais não são tratadas.

Pretendemos continuar o desenvolvimento desta análise incorporando novas legislações que venham a ser publicadas a respeito do tema e separando as leis por períodos considerando os grandes marcos de mudança das barracas, principalmente com a interferência do Estado, uma vez que há legislações que fazem referência a aspectos culturais e outras onde esse tipo de referência se perde. Ademais, uma análise temporal das categorias teóricas considerando as datas de publicação das leis e decretos pode revelar interesses distintos dos interesses dos barraqueiros (e.g., econômicos por ser uma atividade diretamente relacionadas com seu ganha-pão).



SimBraRedes

III Simpósio Brasileiro de Teoria
e Ciência de Redes

Agradecimentos

Agradecemos a Fapesb pelo auxílio financeiro para o desenvolvimento da pesquisa por meio da bolsa de Nº BOL0296/2018.

5 REFERÊNCIAS

- ¹ REGINA, M. E. R.; CHECCUCCI, E. de S. **Cenário de festas de largo em Salvador. URBANA: Revista Eletrônica Do Centro Interdisciplinar De Estudos Sobre a Cidade**, 2020, n 11(3), p. 232-258. <https://doi.org/10.20396/urbana.v11i3.8656274>.
- ² REGINA, M.; CHECCUCCI, E.; ALBAN, N. **Estruturas urbanas efêmeras populares em festas de largo: levantamento histórico iconográfico das barracas da festa da conceição da praia. Encontro de estudos multidisciplinares em cultura (ENECULT)**, Salvador, 2021.
- ³ PEREIRA, H. B. B., FADIGAS, I. S.; SENNA, V.; MORET, M. A. Semantic networks based on titles of scientific papers. **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, v. 390, n. 6, p. 1192-1197, 2011.
- ⁴ GRILO, M., FADIGAS, I. S., MIRANDA, J. G. V., CUNHA, M. V., MONTEIRO, R. L. S., PEREIRA, H. B. B. Robustness in semantic networks based on cliques. **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, v. 472, p. 94-102, 2017.
- ⁵ RODRIGUES, A. A. A. O.; FADIGAS, I. S.; ROSA, M. G.; FERREIRA, A. P. C.; SOUZA, E. S.; PEREIRA, H. B. B. Um método para analisar a temática de periódicos voltados para a saúde coletiva. **RECIIS. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 11, n. 1, p. 1-16, 2017.
- ⁶ FADIGAS, I. S.; CASAS, T. H. P.; GRILO, M.; PEREIRA, H. B. B. Master's degree programs in Mathematics in Brazil: an application of networks to characterize their titles. **Obra digital: revista de comunicación**, n. 18, p. 103-118, 2020.
- ⁷ TEIXEIRA, G. M.; Aguiar, M. S. F.; Carvalho, C. F.; Dantas, D. R.; Cunha, M. V.; Morais, J. H. M.; PEREIRA, H. B. B.; MIRANDA, J. G. V. COMPLEX SEMANTIC NETWORKS. **International Journal of Modern Physics C**, v. 21, p. 333-347, 2010.
- ⁸ CUNHA, M.V.; MIRANDA, J.G.V.; PEREIRA, H.B.B. **Incidência Fidelidade aplicada a rede semântica de títulos**. In: BRAZILIAN WORKSHOP ON SOCIAL NETWORK ANALYSIS AND MINING (BRASNAM), 4., 2015, Recife. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2015.
- ⁹ CUNHA, M.V.; SANTOS, C.C.R.; MORET, M.A.; PEREIRA, H.B.B. Shannon entropy in time-varying semantic networks of titles of scientific paper. **Applied Network Science**, v. 5, p. 53, 2020.
- ¹⁰ WATTS, D. J., STROGATZ, S. H. (1998). Collective dynamics of 'small-world' networks. **Nature**, 393(6684), 440-442.
- ¹¹ BLONDEL, Vincent D.; GUILLAUME, Jean-Loup; LAMBIOTTE, Renaud; LEFEBVRE, Etienne. Fast unfolding of communities in large networks. **Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment**, v. 2008, n. 10, p. P10008, 2008.
- ¹² BARABÁSI, A-L. **Network Science**: Chapter 9: Modularity. Disponível em: <https://networksciencebook.com/chapter/9#introduction9>. Acesso em: 15 ago. 2024.