

# Redes semânticas de discursos orais de membros de grupos de ajuda mútua

*Semantic networks of oral discourses of members of mutual aid groups*

# 3

ARTÍCULO



## José Lamartine de Andrade Lima Neto

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

Bacharel em Psicologia. Especialista em Saúde Mental com ênfase de Dependência Química, Família e Comunidade. Doutor em Difusão do Conhecimento - DMMDC/UFBA. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA.

joselamartineneto@gmail.com  
orcid.org/0000-0002-2187-0043

## Marcelo do Vale Cunha

SENAI CIMATEC

Programa de Modelagem Computacional, Salvador, BA

Mestre em Modelagem computacional e tecnologia industrial, Senai - BA (2013). Doutorando em Modelagem computacional e tecnologia industrial, Senai - BA. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA.

celaocunha@gmail.com  
orcid.org/0000-0001-9212-8105

## Hernane Borges de Barros Pereira

Universidade do Estado da Bahia – UNEB

Doutorado em Engenharia Multimídia pela Universitat Politècnica de Catalunya em 2002. Atualmente é Professor Pleno do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia e Professor Associado do SENAI CIMATEC. É docente do Programa de Pós-graduação em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial e do Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento.

hernanebbpereira@gmail.com  
0000-0001-7476-9267

Fecha de recepción: 02 de mayo de 2017 / Aceptación: 22 de octubre de 2017

## Resumo

Neste trabalho utilizamos o índice incidência-fidelidade (IF) para identificar redes críticas em discursos de pessoas que fazem parte de Narcóticos Anônimos na cidade de Salvador-Bahia. A linguagem foi estudada sob a ótica da complexidade e ser modelada por redes semânticas. A partir dos dados coletados os indivíduos foram classificados em iniciantes, intermediários e experientes. Escolhidos os discursos, os resultados mostram que valores de IF para a rede crítica estão de acordo com trabalhos anteriores. Estas redes permitem interpretações do discurso pelos índices de redes e pela inspeção visual. Diferenças obtidas nas redes refletem as diferenças cognitivas-comportamentais entre indivíduos.

## PALAVRAS CHAVE

Filtro semântico, narcóticos anônimos, cognição, redes semânticas, incidência-fidelidade.

## Abstract

*In this paper we use the incidence-fidelity index (IF) to identify critical networks in the speech of people who are part of Narcotics Anonymous in the city of Salvador-Bahia. Language was studied from the perspective of complexity and was modelled through semantic networks. From the collected data, the individuals were classified as beginners, intermediate and experienced. For the speeches chosen, the results show that IF values for critical*

*networks are in agreement with previous studies. These networks allow interpretations of discourse by network indices and visual inspection. Differences in networks reflect cognitive-behavioural differences between individuals.*

## KEYWORDS

*Semantic filter, narcotics anonymous, cognition, semantic networks, incidence-fidelity.*

## Resumen

En este trabajo utilizamos el índice incidencia-fidelidad (IF) para identificar redes críticas en discursos de personas que forman parte de Narcóticos Anónimos en la ciudad de Salvador-Bahía. El lenguaje fue estudiado bajo la óptica de la complejidad y fue modelado por redes semánticas. A partir de los datos recogidos, los individuos fueron clasificados en principiantes, intermediarios y experimentados. Una vez seleccionados los discursos, los resultados muestran que los valores de IF para la red crítica están de acuerdo con trabajos anteriores. Estas redes permiten interpretaciones del discurso por los índices de redes y por la inspección visual. Las diferencias obtenidas en las redes reflejan cuales son las diferencias cognitivas-comportamentales entre los individuos.

## PALABRAS CLAVE:

Filtro semántico, narcóticos anónimos, cognición, redes semánticas, incidencia-fidelidad.

## 1. INTRODUÇÃO

A complexidade, enquanto novo paradigma epistemológico, não analisa um sistema sob uma perspectiva reducionista, pois leva em conta as relações entre as partes do sistema. O fenômeno da linguagem pode ser estuda-

do sob esta ótica, e a modelagem por redes semânticas é adequada para este fim.

Segundo De Albuquerque e Pimentel (2004), a modelagem de um texto através de Redes Semânticas oferece um meio empírico de acesso à organização mental do conhecimento. Estudos posteriores consideram a rede semân-

tica como um sistema de representação do conhecimento (Teixeira, et al. 2010; Pereira, et al. 2016; Grilo et al. 2017). Pereira, et al. (2016) definem uma rede semântica como uma rede formada por palavras, conceitos ou entidades, relacionados entre si com base no significado semântico das relações e Grilo et al. (2017) entendem essa definição argumentando que tais redes estão imbuídas com intenção de funcionalidade.

Segundo Caldeira, et al. (2006), a sentença é a menor unidade de significado de um texto. Partindo desta premissa, as palavras que a constituem contribuem igualmente para a emergência do significado da sentença. Neste contexto, na rede semântica associada ao texto, as palavras são os vértices da rede e, pares de vértices se conectam caso pertençam a uma mesma sentença, formando cliques a cada conjunto de vértices que representam uma sentença.

Com esta condição, estudos têm investigado características topológicas e/ou semânticas em redes de discursos (a) escritos: Caldeira et al. (2006) identificaram padrões em redes de textos de romances, independente de idioma e autor; (b) orais: Teixeira, et al. (2010) propõem um índice que mede o quão forte é a associação entre palavras conectadas na rede. A filtragem por este indicador resulta em uma rede crítica de palavras, com o máximo de informação e mínimo de resíduos, aplicados em discursos orais livres de indivíduos; e, (c) de divulgação científica, a partir do conjunto dos títulos de artigos científicos em produção especializada (Pereira et al. 2011); esses autores formalizaram e estudaram propriedades das redes semânticas de títulos de artigos científicos. De posse desses avanços, Cunha et al. (2015) identificaram redes críticas em redes semânticas de títulos de 15 periódicos científicos, permitindo diferenciá-los pelos seus índices de redes na rede crítica.

Este trabalho utiliza o índice incidência-fidelidade (Teixeira, et al. 2010) para identificar redes críticas em discursos de pessoas que fazem parte de uma mesma comunidade: frequentadores das reuniões de Narcóticos Anônimos (NA) na cidade de Salvador – Bahia. Os resultados evidenciam o fenômeno da rede crítica nestes discursos e permitem análises semânticas a partir das palavras presentes nestas redes e de seus valores de incidência-fidelidade.

## 2. TRABALHOS CORRELATOS

Segundo Hartley & Barnden (1997, p. 169), a história das redes semânticas é quase tão longa quanto a inteligência artificial, que consideram como disciplina original, e abrangem discussões variadas que vai da metafísica até a teoria da complexidade; consideram redes semânticas como ferramentas informatizadas que podem ser discutidas em três níveis de abstração como sendo o pensamento inteligente, a lógica e a linguagem. Além disso, esse tipo de rede tem três atributos principais: (1) Origem na análise conceitual da linguagem; (2) Expressividade equivalente a lógica de primeira ordem; (3) Podem apoiar a inferência através de um intérprete que manipula representações internas.

Hartley & Barnden (1997, p. 170) afirmaram que “o fato de que podemos desenhá-los como diagramas, e representá-los em computadores torna extremamente útil para apoiar os trabalhos em psicologia cognitiva, e grande parte da inteligência artificial”.

Tanto Pomi & Mizraji (2004) como Hartley & Barnden (1997) falam da representação gráfica na caracterização de redes complexas, incluindo redes semânticas. Deve-se atentar que os diagramas não são as redes semânticas, mas que representam uma rede semântica, ou seja,

uma rede de conceitos realizada por um agente cognitivo (HARTLEY; BARNDEN, 1997, p. 170).

Além disso, Hartley & Barnden (1997, p. 170) afirmaram que uma rede semântica envolve três aspectos: (1) Uma maneira de pensar sobre o conhecimento em que há conceitos e relações entre eles; (2) Uma representação esquemática combinando caixas, setas e etiquetas e; (3) Uma representação de computador que permite a atividade de banco de dados utilizando algoritmos que operam essas representações.

Dentro desse contexto, a memória codificada seria a base para um método prático para prever e modificar a evolução da dinâmica cognitiva, e com isso, buscar compreender como cérebros individuais, que interagem com a realidade externa e a representam de maneira muito diferente uns dos outros, são “capazes de se comunicar e compartilhar um conhecimento comum do mundo” (POMI; MIZRAJI, 2004, p. 1).

Segundo Teixeira (2010, p. 334), o “idioma representa e ajuda a construir o self e subjetividade. A língua é uma ferramenta muito útil e pode ser utilizado para o indivíduo compreender, uma vez que é capaz de recuperar a informação armazenada na memória. O indivíduo fala seus pensamentos através da utilização de palavras e símbolos, expressando assim seus conhecimentos, valores e crenças pessoais. O sistema linguístico humano é caracterizado pela complexidade e articulação de uma rede de vários processos neurológicos e cognitivos”.

Caldeira (2005, p. viii) traz a ideia de que as percepções do mundo produzem marcas em nosso cérebro que se unem formando as representações-objeto, inicialmente inconsciente, até que se use a linguagem quando passam a fazer sentido para o indivíduo, ao se juntarem em torno de signos que as representem: as

palavras. Quando falada ou escrita, a escolha das palavras decorre de facilidades existentes entre as diversas representações-objeto. O discurso ou texto resultante, em última análise, decorre das associações existentes nesta rede de representações-objeto.

E esta linguagem verbal é um processo mental dinâmico. As ideias surgem por meio da seleção de palavras de características subjetivas e individuais em todo o discurso oral resultado em uma complexa rede de associações de palavras que surgem a partir de um discurso oral de um tópico. Por causa disso, conceitos da associação incidência e fidelidade representam a probabilidade de ocorrência de pares de palavras na mesma frase em todo o discurso oral. Redes semânticas de associações de palavras foram construídas, onde as palavras são representadas como nós e as arestas criadas a partir do índice de incidência-fidelidade entre pares de palavras (Teixeira, 2010, p. 334).

A caracterização das relações existentes entre as palavras que emergem durante um discurso oral quando estimulado a partir de um “Prime”, um tema estimulador das informações oriundas da memória, foram utilizados para construção de rede de associações semânticas de discursos, as quais apresentaram comportamentos típicos de redes complexas. Suas propriedades foram calculadas considerando as métricas advindas da teoria de redes complexas e o uso do conceito Incidência-Fidelidade Crítica (Teixeira, 2007, 2010).

### 3. INCIDÊNCIA-FIDELIDADE

Considerando o discurso de um indivíduo, que utiliza de livre associação discreta, a relação entre a frequência com que um par de palavras ocorre e o número total de sentenças do texto, ou seja, a probabilidade de uma palavra

ser ligada a outra foi conceituada como Força entre pares de palavras (NELSON, MCEVOY & SCHREIBER, 1999). Este indicador foi utilizado por Teixeira (2007) para investigar propriedades em redes semânticas de discursos orais. A autora aperfeiçoou o índice onde considera também a probabilidade de um par de palavras ocorrer no contexto das sentenças onde pelo menos uma das palavras aparece, chamado de Força contextualizada.

Posteriormente, Teixeira et al (2010) substituíram o termo “força” por “incidência”, a fim de não confundir com o conceito de Força, da física newtoniana. O índice passou a ser chamado de Incidência-fidelidade (IF) e os autores utilizaram a distribuição de seus valores em conjunto com índices de redes para identificar a existência de uma rede ótima, que contém o máximo de informação com o mínimo de resíduos.

O contexto de um discurso, segundo Teixeira et al (2010, p. 336), tem um papel relevante sobre o mesmo, que depende da influência de um tema nos valores das frequências das palavras. Para minimizar este efeito, foi proposto o conceito de índice de incidência-fidelidade (IF).

De acordo com TEIXEIRA et al (2010, p. 336), “o índice formado pelos conceitos de Incidência e de Fidelidade deve levar em conta não só a frequência de ocorrência de um par de palavras, mas também a sua probabilidade de co-ocorrência, isto é, o que chamamos de “fidelidade” do par de palavras [...] o índice representa a probabilidade de ocorrência do par de palavras no contexto discurso oral como um todo e a probabilidade das palavras do par que ocorrem sempre em conjunto”.

Através da teoria dos conjuntos este conceito é explicado. Sejam  $C\psi$  e  $C\Phi$  os conjuntos de sentenças onde aparecem respectivamente as palavras  $\psi$  e  $\Phi$ , que fazem parte do texto do discurso.  $C_p \equiv C\psi \cap C\Phi$  é a intersecção desses

conjuntos, ou seja, o subconjunto de sentenças que contém as duas palavras em uma única sentença possui cardinalidade  $S_p \equiv |C\psi \cap C\Phi|$ . A partir dessas conceituações, Teixeira et al (2010) definem:

**a) Incidência:**

$$I \equiv \frac{|C\phi \cap C\psi|}{|U \sum_{i=1}^{Np} C_i|} \quad (1)$$

onde  $Np$  é o número total de palavras do discurso oral para que  $\sum_{i=1}^{Np} C_i$  calcule o número total de sentenças do discurso oral e a incidência  $I$  é a probabilidade do subconjunto  $C_p$  ocorrer dentro do universo de possibilidades de todo este discurso oral.

**b) Fidelidade:**

$$F_i \equiv \frac{|C\phi \cap C\psi|}{|C\phi \cup C\psi|} \quad (2)$$

que representa a probabilidade de ocorrência do par de palavras dentro do universo de possibilidades das palavras do par.

Unindo os conceitos de fidelidade e de incidência, através do produto entre eles, temos:

**c) Incidência-fidelidade:**

$$IF \equiv \frac{S_p^2}{Ns(S\phi + S\psi - S_p)} \quad (3)$$

onde  $N_s$  é o número total de frases do texto. O valor do índice IF pode assumir valores entre 0 (zero), para quando inexistente o par de palavras no conjunto, e 1 (um) para quando todas as sentenças contenham o par de palavras.

## 4. MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 ORIGEM DAS INFORMAÇÕES

Este trabalho é o resultado de um processo de investigação maior sobre um público que frequenta as reuniões de Narcóticos Anônimos (NA) na cidade de Salvador – Bahia. A coleta de informações<sup>1</sup> ocorreu entre fim de 2015 e início de 2016. Foram abordadas 124 pessoas de NA visando, em uma primeira fase, responder um questionário. Foram identificados candidatos à entrevista oral que seguiu os requisitos tempo de recuperação: iniciantes, intermediários e experientes. A estes foi oferecida uma estimulação temática, chamada de “prime” de maneira a permitir a livre associação de representações-objeto.

Para caracterizar as relações existentes nas representações-objeto em forma de palavras que emergem durante um discurso oral estimulado, os conceitos foram utilizados para construir a rede de associações semânticas de cada um dos discursos orais de seis (06) membros de NA.

Estas pessoas foram entrevistadas a fim de produzir pelo menos trinta minutos de discurso oral livre, onde o tema principal foi “sua história antes e depois de NA”. O entrevistador

é psicólogo e interferiu minimamente no processo utilizando sempre palavras que estavam dentro do discurso oral do entrevistado visando minimizar possíveis sugestões de novas rotas de associação.

O discurso gravado em arquivo eletrônico foi transcrito virtualmente através de um recurso oferecido na internet mediante pagamento<sup>2</sup>. De posse das transcrições, foi realizado o tratamento necessário em cada um dos discursos de modo a adequá-los ao uso computacional. Este tratamento segue as regras gerais de pré-processamento manual de títulos de manuscritos definida por Pereira et al. (2011, p. 1193).

Para a construção de uma rede semântica baseada em discurso oral, foram preservadas as palavras com significado intrínseco. Palavras que apenas têm funções gramaticais relacionadas com o arranjo das estruturas sintáticas de frases no texto (artigos, pronomes, preposições, conectores, abreviações e interjeições) foram eliminadas. Este processo depende de uma aplicação computacional, utilizando algumas rotinas, dicionários e regras gramaticais da UNITEX package (PAUMIER, 2008). Esta técnica de tratamento de texto está minuciosamente detalhada por Caldeira (2005) e Caldeira et al (2006).

### 4.2 FILTRO DE INCIDÊNCIA-FIDELIDADE (IF)

O método de construção da rede semântica usado neste trabalho baseia-se na construção de uma rede de pares de palavras associadas

1 Este trabalho de pesquisa que envolve estas entrevistas foi previamente submetido a um Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos e aprovado pelo Parecer nº: 1.309.307 de 04 de Novembro de 2015 pelo CEP da Escola de Enfermagem da UFBA.

2 Disponível para várias línguas com precisão alta, proporcional a qualidade da gravação e da clareza da voz da(s) pessoa(s) gravada(s). O tempo padrão de devolução do texto transcrito é de dois a três dias ao custo de US\$ 2,00 por minuto para até sete vezes diferentes na mesma gravação. O site é [www.transcribeme.com](http://www.transcribeme.com)



usando valores de IF como critério para filtrar as associações mais importantes do texto. O objetivo do método é achar o ponto de equilíbrio entre uma grande quantidade de informação irrelevante e a pouca informação da qual se perde o sentido do discurso, caso seja removida.

Esta filtragem é feita montando redes, cada uma com arestas de pesos maiores que certo valor (i.e. um limite inferior para a incidência-fidelidade,  $IF \geq IFL$ ). Este valor mínimo IFL varia desde o menor valor de IF até seu valor máximo, com intervalos regulares entre eles. Por exemplo, uma rede de  $IFL = 10^{-5}$  só contém arestas com  $IF \geq 10^{-5}$ .

A partir das redes geradas, avaliam-se os valores dos índices de redes para cada rede da filtragem. Existe um valor para  $IFL = IFC$ , cujo índice de rede caminho mínimo médio apresenta um valor máximo. A partir deste ponto, qualquer pequeno aumento em IFL, corresponde a redes onde o caminho mínimo médio cai bruscamente. Neste caso, a incidência-fidelidade limite passa a ser chamada de incidência-fidelidade crítica, e as redes associadas a ela foram chamadas de redes críticas.

Na configuração crítica, a rede possui pares de palavras com alto poder de associação, de forma a manter a maior parte da rede conexa. Redes que possuem IFL maior que IFC são pouco conectadas, apesar de conterem pares de palavras de associação forte e redes com IFL menor que IFC possuem muita informação irrelevante, por causa dos pares de palavras de associação fraca. Teixeira, et al. (2010) encontraram para rede de discursos orais  $IFc \cong 10^{-3}$ .

### 4.3 DISTRIBUIÇÃO DOS VALORES DE IF DOS DISCURSOS ORAIS

Usando os conceitos já definidos, a construção e análise de redes semânticas é o resultado de um processo de investigação maior sobre um público que frequenta as reuniões de Narcóticos Anônimos (NA) na cidade de Salvador, Bahia.

Foi usada uma técnica inspirada na Associação Livre da remota época Freudiana a qual permite que as representações mentais ativas do indivíduo sejam relatadas, conforme dito por Teixeira (2007, p. 30-31), “[...] para a psicologia cognitiva, ela é uma forma de investigação da memória, ou seja, forma de acessar o conhecimento pré-existente da palavra em muitas tarefas cognitivas, indiferente a psicologia clínica, e usa como uma de suas ferramentas o uso de palavras-sugestão/prime durante o processo da coleta de dados”.

Para aplicar a técnica utilizada, neste estudo de caso, foi especificado um tema pré-estabelecido, um prime, a saber: “Sua história antes e depois de NA”. Esta sentença tem o papel de estimular o indivíduo a falar sobre as razões e motivos que o levaram a condição atual.

Assim, conforme Teixeira (2007, p. 61), “[...] o participante irá descrever sua trajetória de vida, contextualizando os fatos, suas experiências pessoais, desde o período da infância passando pela fase da escola, relação entre amigos, irmãos, pais e por fim, finalizar, contextualizando a sua situação hoje, suas escolhas e planejamento para futuro possibilitando desta forma o acesso não só aos conteúdos periféricos e latentes da memória, mas também aos mais profundos”.

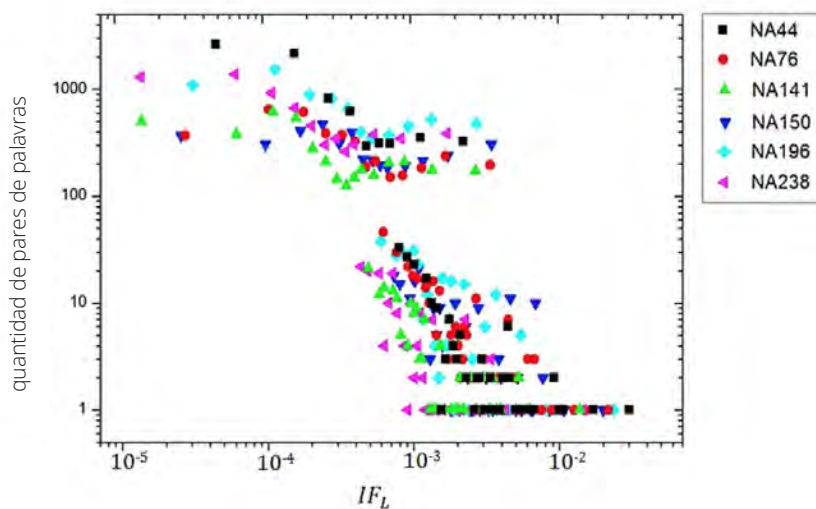
## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 DISTRIBUIÇÃO DOS VALORES DE INCIDÊNCIA-FIDELIDADE DOS DISCURSOS ORAIS

Após a aplicação da IF aos discursos obtidos a partir das seis entrevistas de membros de NA, construiu-se a Figura 01, que ilustra a distribuição dos pares de palavras em função do índice de incidência-fidelidade. Como já foi explicado, aqueles pares que têm mais probabilidade de aparecerem e de sempre aparecerem juntos têm elevado valor de IF, e eles permanecem após a filtragem.

Todos os outros pares de palavras que aparecem inúmeras vezes, tendo baixo índice de IF, bem como os vértices que não tem arestas, são eliminados na filtragem quando se alcança o valor de IF crítico, o que é apresentado na seção seguinte. (Figura 1).

A incidência-fidelidade crítica (IFC) permite distinguir duas condições inteligíveis de uma rede semântica. Uma é o excesso de informação e a outra é a carência dela. Ambas dificultam a análise da essência do discurso, segundo este método aqui utilizado. A rede que está entre estas duas condições é a chamada rede crítica alcançada após a filtragem da rede original até atingir a condição de  $IF=IFC$  tipicamente quando o caminho mínimo médio <sup>3</sup> entre os pares é o maior possível, conforme apresentado na próxima seção.



**Figura 1.** Distribuição dos valores de IF dos discursos orais dos seis membros de NA entrevistados. Fonte: Lima Neto (2016, p. 185).

<sup>3</sup> O caminho mínimo médio de uma rede corresponde à média dos caminhos, em termos de arestas, de todos os pares de vértices da rede (Barabási, 2016).



## 5.2 REDE SEMÂNTICA EM FUNÇÃO DO VALOR IF

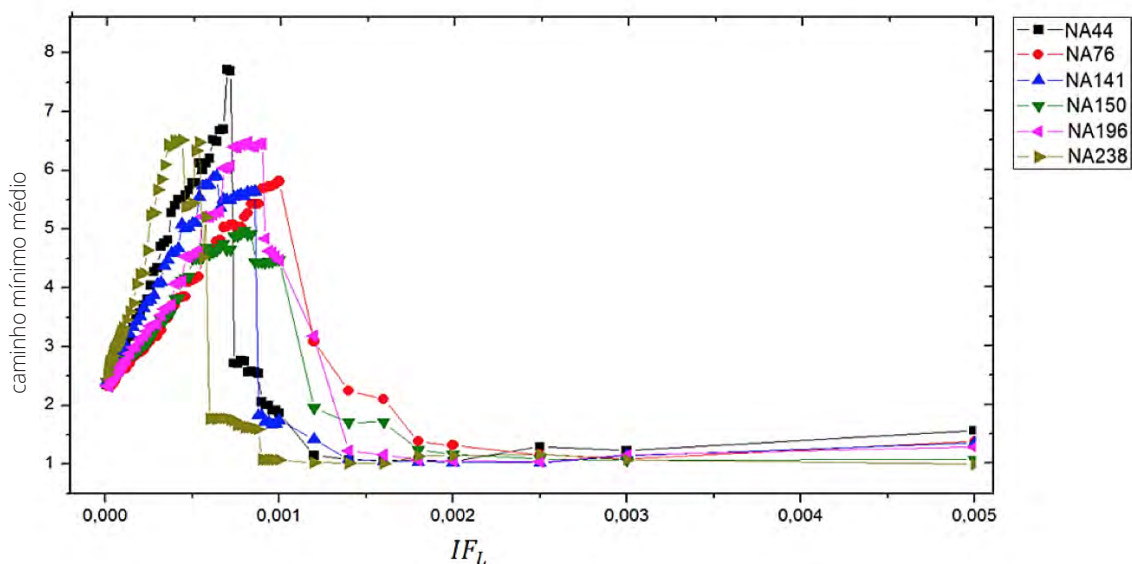
A Figura 02 ilustra o comportamento do caminho mínimo médio das redes em função do valor IF. Observa-se que a estrutura de ligação das palavras sofre uma alteração significativa em relação aos diferentes valores de IF, usando os índices oriundos da teoria dos grafos (Barabási, 2016) e das redes complexas como o caminho mínimo médio (Figura 2)

Os valores da incidência-fidelidade crítica dos discursos estão no intervalo  $5,5 \times 10^{-4} \leq IF_c \leq 1,0 \times 10^{-3}$ , com valor médio de  $IF_c = 8,57 \times 10^{-4}$ . Este valor está próximo do valor médio de IF dos discursos orais de Teixeira, et al (2010).

A seguir será ilustrada a construção de redes semânticas com índices de IF menor do que  $IF_c$ , igual a  $IF_c$  e maior que  $IF_c$ , para os discursos de dois membros de NA.

Um deles é do sexo feminino com menos de trinta anos, estudante de nível de graduação, emprego fixo, codificada como NA44 que ao iniciar sua história de recuperação, permaneceu “limpa” de drogas por poucos anos, experimentou uma recaída, estado que perdurou por meses. Retomou ao processo de recuperação e, na época da entrevista encontrava-se com mais de sete anos sem usar qualquer tipo de droga, ou substância que altere a mente ou o humor.

O outro é homem com vinte e cinco anos codificado como NA76, com matrícula trancada em faculdade e desempregado. Conheceu Narcóticos Anônimos em 2002 tendo experimentado diversas recaídas ao longo de seis internações em clínicas para tratamento de dependência química. Admitiu muita dificuldade em aceitar que era um adicto por “causa da minha idade da minha mente”. No momento da entrevista estava com um mês limpo.



**Figura 2.** Caminho mínimo médio para diferentes valores de IF dos discursos orais. Fonte: Lima Neto (2016, p. 186).

### 5.3 REDES SEMÂNTICAS GERADAS A PARTIR DO DISCURSO ORAL

As redes semânticas dos discursos orais de dois membros de NA serão apresentadas a seguir. As Figuras 03 e 04 representam as redes dos discursos orais dos indivíduos NA44 e NA76, respectivamente.

É possível observar que as três redes geradas dependem de diferentes valores de IF (IF < Fc, IF = Fc e IF > Fc) considerando que a Incidência-Fidelidade Crítica para o discurso oral de NA44 é  $IF_c = 7,37 \times 10^{-4}$  e para NA76 o  $IF_c = 10^{-3}$  valor que representam a “melhor” das redes semânticas dos indivíduos, ou seja, segundo Teixeira (2007, p. 101) “[...] permeia o núcleo do contexto do relato do indivíduo pelo simples fato de não se perder muitas arestas e principalmente, muitos vértices da rede”.

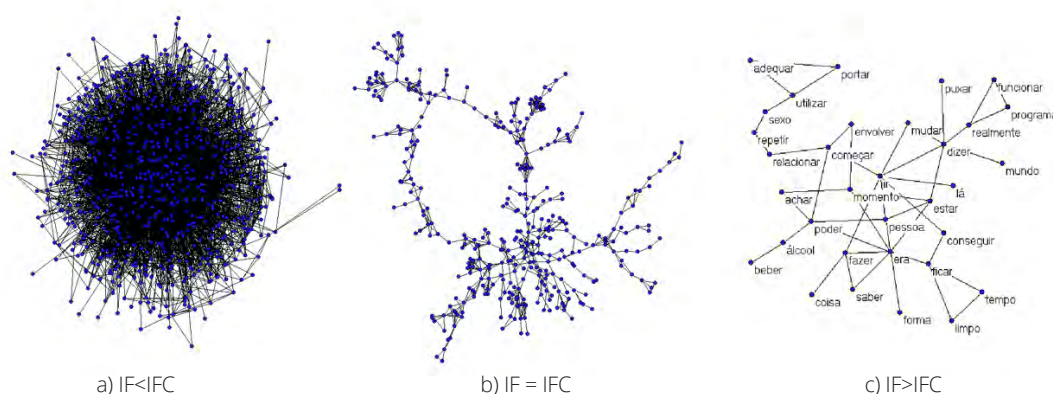
A condição primordial deste método é que as redes semânticas com valor IF menor do que o valor IFc não estabelecem as associações de pares de palavras mais importantes do discurso oral (Figura 03a e 04a), tornando-se algo indiscernível.

No outro extremo, uma rede de palavras de discurso oral com valor IF maior que o IFc perde muita informação (isto é, palavras) resultando em limitação para uso para estabelecer uma relação semântica (Figura 3c e 4c).

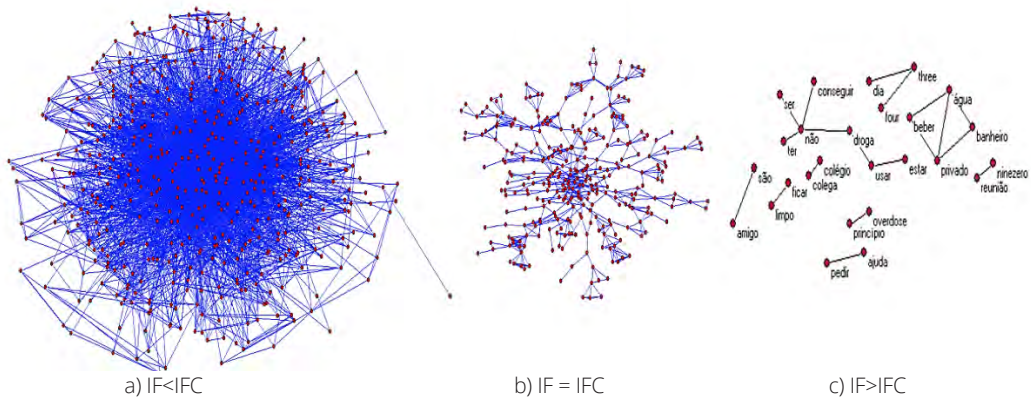
O que interessa para este trabalho é a rede de palavras formada quando IF = IFc (Figuras 03b e 04b) resultante da filtragem do discurso oral original usando o IF até o ponto do discurso crítico, ou seja, aquele com maior Caminho Mínimo Médio. (Figura 4).

Tal comportamento e topologia crítica reforçam a ideia de que são características intrínsecas do mecanismo da linguagem humana. Pares de palavras menos importantes foram eliminados, restando apenas os pares mais significativos do discurso.

Na rede do discurso do indivíduo NA44, os pares da rede crítica se encadearam formando um anel discursivo, um encadeamento lógico de temas que foram abordados pelo membro quando entrevistado, comportamento este não encontrado no membro NA76 que, poucos meses depois da entrevista experimentou nova recaída no uso de drogas.



**Figura 3.** Três redes semânticas filtradas do discurso oral de NA44, com três valores de Caminho Mínimo Médio (a) IF < IFc; (b) IF = IFc e (c) IF > IFc. Fonte: Lima Neto (2016, p. 187).



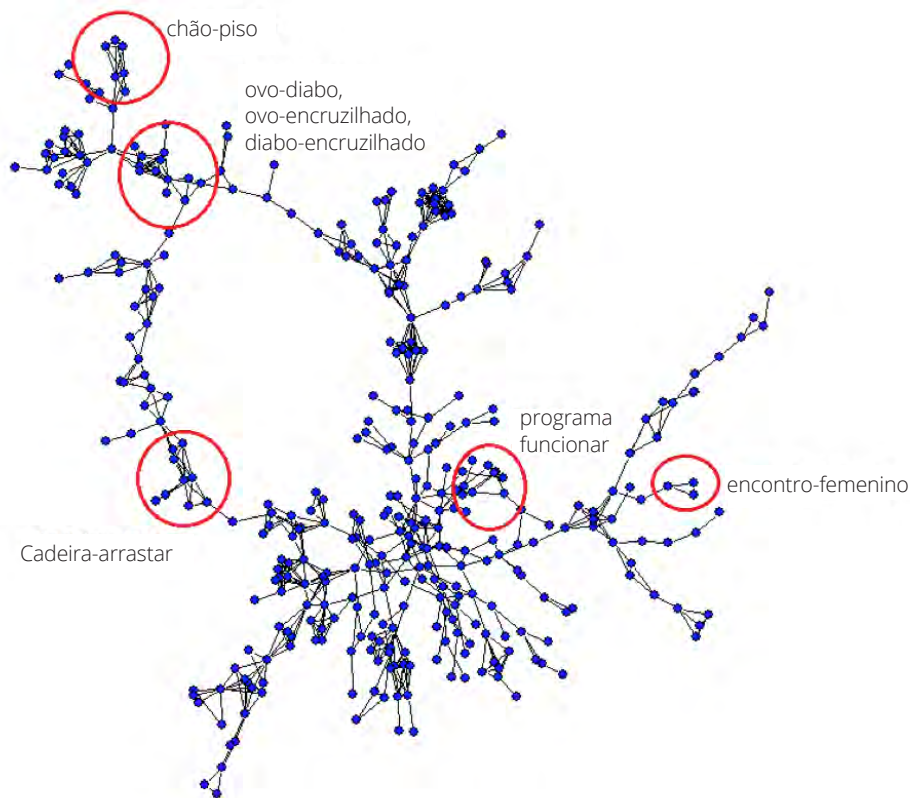
**Figura 4.** Três redes semânticas filtradas do discurso oral de NA76, com três valores de Caminho Mínimo Médio (a)  $IF < IFC$ ; (b)  $IF = IFC$  e (c)  $IF > IFC$ . Fonte: modificado de Lima Neto (2016, p. 188).

## 6. NA SOB O ASPECTO PSICOLÓGICO

As combinações de palavras do discurso de NA44 e NA76 que resultaram na rede crítica ( $IF = IFC$ ) foram circundados de vermelho (Figura

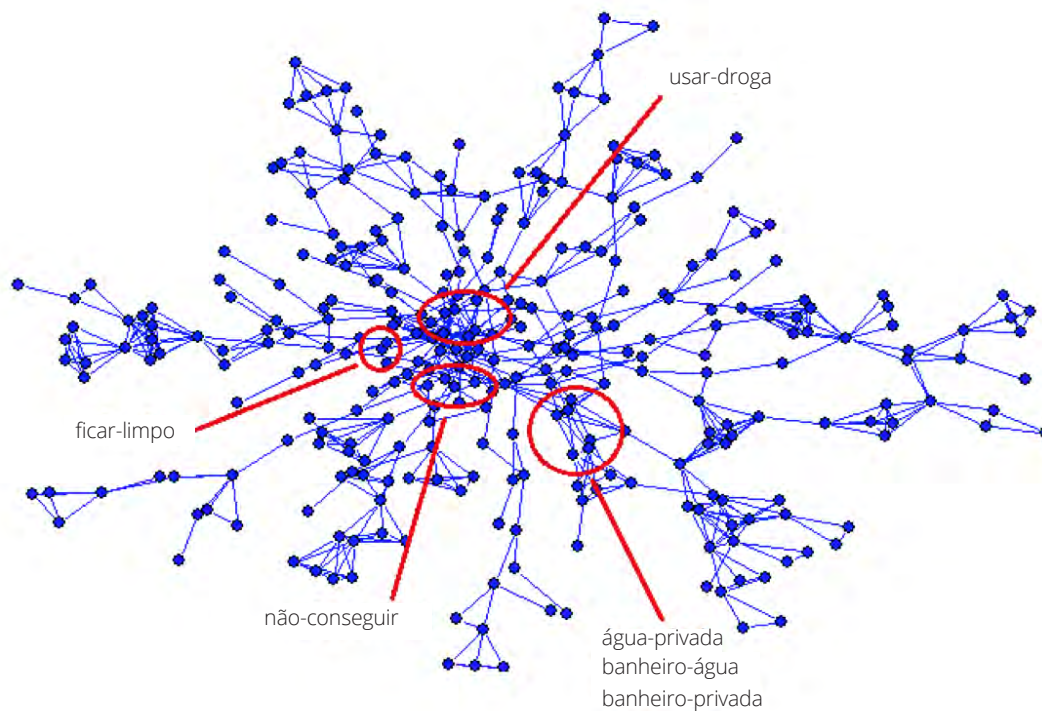
05 e 06). Os trechos originais do discurso dos participantes NA44 e NA76 elencados por ordem decrescente de IF são:

NA44 → (cadeira-arrastar); (programa-funcionar); (ovo-diabo, ovo-encruzilhado, diabo-encruzilhado); (chão-piso) e (encontro-feminino).



**Figura 5.** Localização dos pares com maior IF na rede semântica crítica com a participante NA44 ( $IFC = 7,37 \times 10^{-4}$ ). Fonte: Lima Neto (2016, p. 189).

NA76 → (limpo-ficar); (usar-droga); (água-privada, banheiro-água, banheiro-privada); e (não-conseguir).



**Figura 6.** Localização dos pares com maior IF na rede semântica crítica com a participante NA76 ( $IFc=10^{-3}$ ). Fonte: Lima Neto (2016, p. 190).

## 6.1 DISCURSO DE NA44

Analisando os dados da rede semântica de NA44, foi possível verificar que o par de palavras cadeira-arrastar está no contexto de outras palavras como servir, lavar, sala, secretário e ensinar. Algo muito importante no Programa de Doze Passos de NA é o serviço, a doação voluntária do tempo ou recursos para o bem do outro. Normalmente, começa com atividades simples que, pouco a pouco, ajudam nas mudanças, tanto na forma de pensar como de se comportar. Um exemplo de mudança pode ser visto no serviço de secretaria. Parte deste serviço é descrito por NA44 como: “[...] tirar as cadeiras, lavar a sala, botar as cadeiras com carinho na sala sem arrastar”.

Isso está atrelado ao outro par de palavras com alto IF, programa-funciona. Do discurso, podemos obter um trecho que reflete a confiança de que viver seguindo a orientação do

Programa de NA é vantajoso, que “o programa realmente funciona [...] até a galera está percebendo que eu estou virando patricinha, então não é só dentro de sala” revela o entusiasmo com a própria mudança.

Porém, as experiências do presente são bem diferentes daquelas dolorosas lembranças e influências do passado, expressa nos pares de palavras ovo-diabo, ovo-encruzilhado, diabo-encruzilhado. O contexto ilustrado pela fala: “briga e discussão, minha mãe dizia que eu era o ovo que o diabo botou no meio da encruzilhada, que eu vim para desgraçar a família” revela o ambiente familiar conflituoso em que vivia em que as lembranças de um passado deixaram marcas profundas.

Depois de iniciada a recuperação, ainda antes dos 18 anos, tem havido uma reversão no comportamento, no padrão de pensamentos que se reflete nos ambientes que frequenta.



O lugar onde residia demonstrava seu antigo estado de espírito; acreditava que precisava também de uma reforma, como foi revelado pelo par de palavras chão-piso quando disse que: “arrumei meu quarto, fiz uma faxina [...] o chão era todo descascado, uma metade piso, outra metade granito [...] Eu conseguia chegar no quarto e me sentir bem”.

A importância dos eventos em NA é a possibilidade de experimentar uma intensa sensação de pertencimento e a liberdade de aflições emocionais geralmente através de uma catarse. Para NA44 uma situação importante ocorreu no encontro-feminino, evento de Narcóticos Anônimos que gerou um marco emocional significativo após escutar a fala de uma palestrante, também membro de NA. “Eu não tinha contado para ninguém. Ninguém sabia, nem ela sabia [...] e partilhou exatamente a mesma coisa que eu vivenciei. Eu entrei em crise de choro, eu passei uns 30 minutos chorando porque a identificação foi muito grande”.

Este evento emocional experimentado pode ser considerado o mais importante gerador de comprometimento com a recuperação, algo que os membros de NA chamam de despertar espiritual. Foi o momento da decisão: “[...] eu não estou sozinha, naquele dia eu botei a cabeça no travesseiro e foi a primeira noite que eu não tive pesadelo, foi uma coisa fantástica”.

## 6.2 DISCURSO DE NA76

Já a trajetória de vida de NA76 pode ser descrita a partir de um núcleo semântico muito dominante decorrente de uma série de eventos como os descritos abaixo a partir dos pares de palavras com maior IF. A luta para ficar limpo esbarrava na dificuldade de aceitação, ponto chave para o processo de recuperação em NA. Admitir que é portador de uma doença progressiva, incurável e que pode matar não esta-

va sendo uma tarefa fácil como evidencia o discurso em torno do par de palavras limpo-ficar. O potencial destrutivo da adicção ativa começa em decorrência de pensamentos que desencadeiam comportamentos como o ilustrado a seguir: “Consegui ficar limpo um ano e oito meses, mas recaí. [...] Comprei aquela quantidade (de drogas) e falei ‘Vou usar só essa quantidade aqui e amanhã eu volto para o grupo’ [...] usei a primeira e não conseguia mais parar”.

Outro par de palavras com forte ligação é usar-droga. O início do uso de drogas aconteceu como na maioria daqueles que também usaram, ou seja, de forma recreativa e em grupo: “Eram tudo flores naquela época”. Depois de experiências com algumas tipos de substância: “conheci a droga que me levou para o fundo do poço. Quando eu conheci essa droga eu estava na faculdade”.

No contexto da recaída, núcleo do discurso, observa-se que a rede semântica conecta as palavras água-privada, banheiro-água, banheiro-privada dando a dimensão deste tipo de comportamento: “usei no banheiro de um shopping o dia todo [...] fiquei bebendo água da privada o dia todo por oito horas [...] pensando que todo mundo estava na porta para me pegar”, uma enxurrada de pensamentos delirantes persecutórios.

A preocupação frequente em fracassar, ilustrado no par de palavras não-conseguir, depois de inúmeras outras tentativas de entrar em recuperação marcam diversas partes do discurso como quando diz: “[...] porque eu não conseguia aceitar que eu não ia poder mais tomar um copo de cerveja [...] recaí e não conseguia mais buscar meu Poder superior”. A insistência a padrões de comportamento com resultados frustrantes parece que não surtiram os efeitos de aprendizagem, como na fala: “a minha vontade de usar (drogas) sempre era mais forte”.

Admitir que as drogas venceram era como mais um fracasso na lista de tantos outros fracassos. No programa de NA a aceitação da adicção é a desistência da luta contra as drogas.

Como não internalizou os valores e princípios recomendados pela “irmandade”, como se sentir fazendo parte de algo, ainda luta tentando se convencer de que seus próprios valores, comportamentos e formas de pensar podem resultar em algo positivo: “Se muita gente consegue ficar limpa aqui fora (sem NA) eu vou conseguir também”. Tenta acomodar o desconforto gerado pela dissonância cognitiva nestas situações contraditórias.

Depois de inúmeras tentativas fracassadas de fazer as coisas a sua própria maneira, começou a dar sinais de que a experiência coletiva pode ter um peso maior: “agora eu estou procurando fazer diferente. Pedir ajuda, ligar, falar com mais companheiros, com meu padrinho [...]”.

## 7. CONCLUSÕES

A filtragem a partir do índice incidência-fidelidade nos permitiu identificar a rede semântica que melhor representa a estrutura das associações de palavras de cada discurso de um indivíduo da comunidade de Narcóticos Anônimos considerada. As redes semânticas apresentaram distribuições de IF em função da quantidade de pares de palavras semelhantes às distribuições do mesmo índice para redes de discursos orais obtidas por Teixeira, et al. (2010), o que nos sugere um padrão. O mesmo ocorre com os valores de IFC.

As diferenças nas redes semânticas dos dois membros analisados (NA44 e NA76) evidenciam diferenças cognitivo-comportamentais que a adesão ao modelo terapêutico de NA pode provocar, ilustrado no Metamodelo SIIG descrito por Lima Neto (2016).

Um dos co-fundadores de Alcoólicos Anônimos, Bill Wilson, em carta ao médico que criou a Psicologia Analítica, Carl Gustav Jung, relembra uma recomendação dada a um dos seus pacientes alcoólatras, depois de infrutíferas tentativas de tratamento. Disse o médico que ele devia “tornar-se o sujeito de uma genuína experiência espiritual ou religiosa – em resumo, de uma autêntica conversão”<sup>4</sup>. Porém, a autêntica “conversão” que funcionou para o paciente do Dr. Jung, parece estar funcionando também para NA44 e espera-se que NA76 possa experimentar também.

As mudanças que no sujeito ocorrem a partir de mecanismos de controle individuais e grupais (Lima Neto, 2016). Os mecanismos individuais lidam com a aprendizagem, a motivação, a dissonância cognitiva, dentre outras. O efeito da convivência no grupo visa buscar integrar ou adequar o indivíduo às referências que o grupo define e espera dele.

As diferenças entre NA44 e NA76, quanto a adesão ao modelo terapêutico de Narcóticos Anônimos, nas diferenças cognitivo-comportamentais relatados nos discursos podem ser ilustradas com o uso das redes semânticas.

---

4 Carta publicada originalmente na revista GRAPEVINE, em janeiro de 1963, reeditada em janeiro de 1968 e em novembro de 1974. Versão traduzida disponível em <http://www.aabahia.org.br/historia-Carta-de-Bill.php>



## 8. BIBLIOGRAFÍA

- de Albuquerque, F. J. B., & Pimentel, C. E. (2004). Uma aproximação semântica aos conceitos de urbano, rural e cooperativa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 20(2), 175-182.
- Barabási, A. L. (2016). *Network science*. Cambridge University Press.
- Caldeira, S. M. G. (2005). *Caracterização da Rede de Signos Linguísticos: Um modelo baseado no aparelho psíquico de Freud* (Dissertação de mestrado), Fundação Visconde de Cairu. Bahia. Brasil.
- Caldeira, S. M., Lobao, T. P., Andrade, R. F. S., Neme, A., & Miranda, J. V. (2006). The network of concepts in written texts. *The European Physical Journal B-Condensed Matter and Complex Systems*, 49(4), 523-529.
- Cunha, M. V., Miranda, J. G. V., & Pereira, H. B. B. (2015). Incidência Fidelidade aplicada a rede semântica de títulos. In: *IV Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining (BraSNAM)*. 2015.
- Grilo, M., Fadigas, I. S., Miranda, J. G. V., Cunha, M. V., Monteiro, R. L. S., & Pereira, H. B. B. (2017). Robustness in semantic networks based on cliques. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 472, 94-102.
- Hartley, R. T., & Barnden, J. A. (1997). Semantic networks: visualizations of knowledge. *Trends in Cognitive Sciences*, 1(5), 169-175.
- Lima Neto, J. L. A. (2017). *Metamodelo explicativo das relações sistêmicas entre os indivíduos em grupos de ajuda-mútua: o processo de recuperação do uso de drogas em Narcóticos Anônimos* (Tese doutorado). UFBA.
- Nelson, D. L.; Mcevoy, C. L.; & Schreiber, T. A. (1999). *The University of South Florida Word Association Norms*.
- Paumier, S. (2008). *UNITEX 2.0 User Manual*, Electronic version

- Pereira, H. B. D. B., Fadigas, I. S., Senna, V., & Moret, M. A. (2011). Semantic networks based on titles of scientific papers. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 390(6), 1192-1197.
- Pereira, H. B. B., Fadigas, I. S., Monteiro, R. L. S., Cordeiro, A. J. A., & Moret, M. A. (2016). Density: A measure of the diversity of concepts addressed in semantic networks. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 441, 81-84.
- Pomi, A., & Mizraji, E. (2004). Semantic graphs and associative memories. *Physical review E*, 70(6), 066136.
- Teixeira, G. M. (2007). *Redes semânticas em discursos orais: uma proposta metodológica baseada na psicologia cognitiva utilizando redes complexas* (Dissertação Mestrado). Fundação Visconde de Cairu, Salvador).
- Teixeira, G. M., Aguiar, M. S. F., Carvalho, C. F. D., Dantas, D. R., Cunha, M. V., Morais, J. H. M., ... & Miranda, J. G. V. (2010). Complex semantic networks. *International Journal of Modern Physics C*, 21(03), 333-347.